PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

SP

KOSMOS WIDZIANY Z WARSZAWY

JAK-28

POLONEZ Z GARWOLINA

8 ● (1787) ● 1986-02-23 CENA 30 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Nowy polski śmigłowiec Sokół, z WSK PZL-Świdnik. O próbach kolejnego prototypu tego śmigłowca piszemy na str. 5.
Zdjęcie: Lech Zielaskowski

PUL W 1985

Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych w Warszawie przekroczyło zadania planowe na rok 1985. Osiągnięto wyraźną poprawę efektywności pracy w skali globalnej i w odniesieniu do poszczególnych usług lotniczych. Tradycyjny już przyrost wpływów uzyskano z działalności agrolotniczej (ok. połowa świadczonych usług całego przedsiębiorstwa). Piloci PUL-u wykonywali prace agrolotnicze samolotami An-2R oraz śmigłowcami Mi-2R. Między innymi prace te prowadzono w Państwowych Gospodarstwach Rolnych: Gołowicz, Grudziądz, Rybno, Manieczki, Olszyna, Toczek i Więcbork. Ponadto PUL świadczył usługi dla wielu dziedzin gospodarki narodowej. I tak piloci patrolowali linie przesyłowe gazu, a także linie wysokiego napięcia, patrolowali polski szelf morski, prowadzili usługi dla Petrobalticu, a także wykonywali loty na rzecz Polskiego Ratownictwa Okrętowego. Wartość usług lotniczych w 1985 — w porównaniu do założonego planu — przekroczono o 12 procent.

ZESPOŁY GOSPODARCZE WSK PZL-RZESZÓW

Od grudnia 1985 rozpoczęły pracę w wydziale modelarni WSK PZL-Rzeszów zespoły gospodarcze. Pierwszy 6-osobowy zespół podjął się wykonania niezwykle pracochłonnego elementu matrycy wirnika (przewidziano na ten cel 1700 godzin pracy), drugi — 2-osobowy zespół dysponujący sporym doświadczeniem zawodowym wykonał oprzyrządowanie dla obrabiarek odlewniczych.

ZAKŁADY ROLNICZE KOOPERANTAMI WSK PZL-MIELEC

Pozytywne doświadczenia współpracy WSK PZL-Mielec z zakładami Igloopolu w Dębicy, Pustkowie i Przysiece w zakresie produkcji usterzenia do An-2 sprawiły, że największy producent samolotów rozszerza krąg kooperantów. Zbiorniki paliwowe wykonują zakłady KOWET Końskie, część produkcji polegającej na pracach montażowych realizuje się w Spółdzielni Usług Rolniczych Borowa, Państwowym Gospodarstwie Ogrodniczym Mielec i POM Wojsław.

PODZIĘKOWANIE ZA OFIARNOŚĆ

Przewodniczący Rady Obywatelskiej Budowy Pomnika — Szpitala Centrum Zdrowia Matki Polski, Zenon Komender przesłał podziękowanie dla Zarządu Zakładowego Ligi Kobiet Polskich w WSK PZL-Mielec za przekazanie na budowę pomnika kwoty 188 636 złotych.

TRZECHSETNY DROMADER NA EKSPORT DO NRD

W styczniu 1986 w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Mielcu zbudowano trzechsetny samolot rolniczy M-18A Dromader. Znalazł się on w grupie ośmiu samolotów, jakie wyprodukowano w styczniu 1986 na eksport do NRD. W tym czasie zbudowano także jeden egzemplarz dla Jugosławii, a dwa z przeznaczeniem dla odbiorcy za oceanem. Ponadto w styczniu 1986 wyprodukowano 32 samoloty typu An-2, 22 egzemplarze wysłane zostały do ZSRR, 5 — do Mongolii, 3 — Jugosławii, 2 — na Węgry. W pierwszych dniach lutego zakończono produkcję pięćdziesiątego kompletu slot do IŁ-86.

LOT PO RYBAKA

22 stycznia 1986 śmigłowiec należący do PUL i wynajmowany przez Polskie Ratownictwo Okrętowe wykonał lot po chorego rybaka znajdującego się na kutrze Ust-87 w odległości ok. 75 km na północny zachód od Ustki. Za pomocą siodełka ratowniczego podniesiono z kutra chorego na pokład śmigłowca i przetransportowano go do Darłowa.

ŚMIGŁOWIEC JAKO DŹWIG

10 lutego 1986 śmigłowiec PUL pomagał usuwać awarię gazociągu koło Poznania w miejscowości Wojniewice. Z uwagi na niedostępność terenu dla dźwigów lądowych prace wykonał śmigłowiec. Podniósł on fragment rurociągu długości 30 m i przełożył go przez kanał wodny. Śmigłowiec pilotował Jacek Sypniewski.

WNIOSEK RACJONALIZATORSKI

W trakcie wdrażania jest pomysł młodego racjonalizatora z WSK PZL-Świdnik, Piotra Skrzypka, dotyczący zmian w technologii wytwarzania okuć łopat śmigłowców. Dotychczasowa metoda produkcji wymaga stosowania specjalistycznej obrabiarki dostępnej tylko na rynku dewizowym. Młody racjonalizator jest autorem prostego oprzyrządowania pozwalającego stosować powszechnie dostępne frezarki do wykonywania tych skomplikowanych elementów łopat śmigłowca Mi-2.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- WYŻSZY PUŁAP LOTU
- WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
- URUCHOMIENIE LEASATA 3
- OBRONA LOTNICTWA PASAŻERSKIEGO
- ALEKSANDER POKRYSZKIN
- NOCNY PRZEKŁADANIEC
- CZY MOŻNA LATAĆ Z WADĄ WZROKU?
- PROJEKT PRZEPISÓW LOTNIQWYCH

IKS-80 CZYLI IMITATOR KIEROWANIA SAMOLOTAMI

W 1985 pierwszą nagrodę zespołową ministra Obrony Narodowej w dziedzinie nauki i postępu techniczno-organizacyjnego, otrzymał zespół pracowników Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych kierowany przez płk. mgr. inż. Janusza Kucfira i płk. dr. inż. Henryka Gajewskiego, za opracowanie rodziny imitatorów kierowania samolotami. Urządzenia te wyróżnił również minister, kierownik Urzędu Postępu Naukowo-Technicznego i Wdrożeń.

Najnowsza wersja urządzenia — imitatora kierowania samolotami — przeznaczona jest do praktycznego szkolenia naziemnych zespołów kierowania samolotami (lotami) wraz z pilotem samolotu. Jest to możliwe dzięki nowatorskiemu rozwiązaniu umożliwiającemu połączenie poszczególnych modułów imitatora z kabiną treningową pilota. Uprzednia wersja przewidywała zastosowanie — podczas procesu szkolenia personelu naziemnego — pilota komputerowego odpowiednio zaprogramowanego. Dziś automatycznego pilota zastąpił człowiek — pilot — zasiadający w kabinie treningowej, aktywnie uczestniczący w całym procesie szkoleniowym. Dzięki imitatorowi pilot ma odwzorowany w całości lot, od startu do lądowania. Wiąże się to zarazem ze zdobywaniem zaufania pilota do decyzji personelu lotniskowego zanim samolot wystartuje do wykonania prawdziwego zadania bojowego.

IKS-80, bo taka jest nazwa imitatora kierowania samolotami, został opracowany w ramach pracy badawczo-rozwojowej pod nazwą „Komputerowy system szkolenia i treningu w zakresie radiolokacyjnego kierowania samolotami". Urządzenie znalazło już powszechne zastosowanie do szkolenia personelu lotniczego w ośrodkach specjalistycznych, jednostkach lotniczych, na stanowiskach kierowania samolotami. W IKS-80 wyposażono także Polskie Linie Lotnicze LOT.

Nowy imitator kierowania samolotami IKS-80 powstał we współpracy ITWL z Fabryką Mierników Komputerowych. Przeznaczony jest przede wszystkim do szkolenia bądź doskonalenia umiejętności nawigatorów naprowadzania samolotów na cele powietrzne, nawigatorów-operatorów radiolokacyjnego systemu lądowania, kierowników lądowania, kierowników lotów, a także pilotów w zakresie współpracy z wyżej wymienionym personelem technicznym.

Imitator najnowszej wersji umożliwia wyznaczenie granicznych lub optymalnych warunków kontroli lotów, a także ujawnia potencjalne źródła zagrożenia, a w konsekwencji katastrofy lotnicze. W związku z tym przeciwdziała sytuacjom krytycznym. Opracowany przez wojskowych naukowców system kierowania lotami zawiera trzy główne elementy — samolot, stację radiolokacyjną i stanowisko pracy operatora kierującego lotem za pośrednictwem komend podawanych przez radiostację. Szkolący się operator określa parametry trasy lotu samolotu i podejmuje decyzje o sposobie kierowania lotem. Swoje decyzje przekazuje pilotowi w formie komend kierowania. Nadmienić należy, że cały czas jest on nadzorowany przez instruktora oceniającego właściwość i poprawność poszczególnych decyzji.

Dzięki włączeniu w ostatnim czasie do procesu szkolenia pilota samolotu znajdującego się w kabinie treningowej, jest możliwość doskonalenia współdziałania pilota z naziemną służbą kierowania lotami. Współdziałanie to zapewnia dodatkowy moduł urządzenia sprzęgającego imitator kierowania lotami z kabiną treningową pilota. Autorem tego urządzenia jest również pracownik instytutu, inż. Leokadia Strączyńska.

Na co dzień ćwiczenia przy zastosowaniu IKS-80 prowadzi instruktor szkolenia lotniczego, który ustala warunki pracy imitatora, tj. powoduje generowanie ruchomych obiektów powietrznych, które zobrazowane są na ekranach radiolokacyjnych urządzeń wskaźnikowych odpowiednich stanowisk szkoleniowych. Zadaniem szkolących się operatorów jest analiza sytuacji powietrznej, zgodnie z założeniami ćwiczenia i podejmowanie właściwych decyzji, które wkrótce przekazywane są pilotowi.

Jak mówi kierownik pracowni projektowania struktur systemowych mgr inż. Alicja Przystawska — ostatnia wersja oprogramowania imitatora umożliwia prowadzenie ćwiczenia z dynamicznym wprowadzeniem danych wynikających ze scenariusza w trakcie szkolenia oraz rejestrację założeń ćwiczenia wynikających z wcześniej przygotowanego programu szkolenia. Daje to prowadzącemu zajęcia szeroki wachlarz możliwości. Często łączy się obie metody równocześnie.

Oprogramowanie użytkowe zapewnia zatrzymanie na monitorze ruchu wybranych obiektów powietrznych bądź selektywne likwidowanie zobrazowanych obiektów. Jest podatne na wymianę lub zwielokrotnienie liczby modułów w zależności od potrzeb szkoleniowych. Dzięki temu powstaje wiele kombinacji i konfiguracji urządzenia powodującego generowanie różnych, wcześniej nie znanych sytuacji powietrznych.

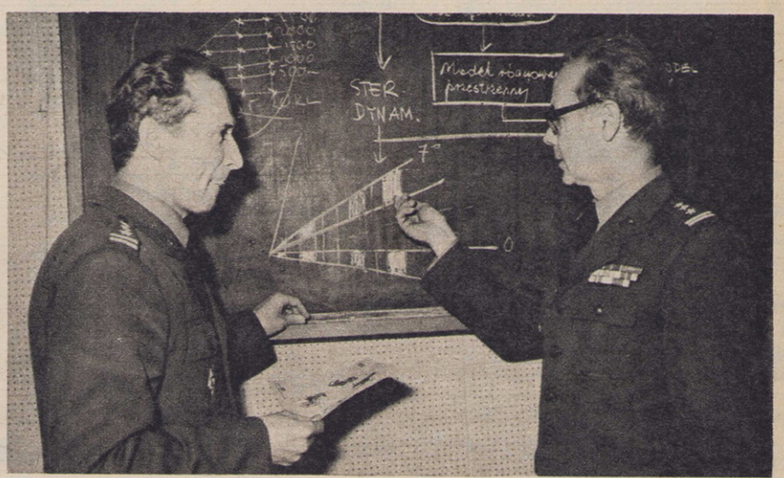
Imitator kierowania samolotami jest przystosowany do pracy w warunkach stacjonarnych, gdzie umożliwia poprawne interpretowanie zobrazowania radiolokacyjnego i podejmowanie właściwych decyzji przez szkolących się, zwiększa przepustowość ośrodków szkoleniowych kształcących personel naziemny w zakresie kierowania samolotami, zapewnia systematyczny trening pilotom oraz szybkie opanowanie nowych metod działania operacyjnego przed wykonywaniem prawdziwych lotów bojowych.

IKS-80 daje ponadto możliwość nauki pracy pilota w skomplikowanych warunkach i sytuacjach oraz opanowanie racjonalnego działania i pracy, przede wszystkim ograniczenie w procesie nauki pilotażu zużycia drogiego paliwa, samolotów i sprzętu specjalistycznego.

Wszystko to wiąże się ściśle ze wzrostem gotowości bojowej, lepszym wyszkoleniem, a także skróceniem procesu nauczania funkcyjnych naziemnego personelu technicznego. Niebagatelne jest też stuprocentowe bezpieczeństwo podczas całego procesu szkoleniowego. Ogółem korzyści z tytułu zastosowania imitatorów w wymienionych wyżej jednostkach i przedsiębiorstwach lotniczych osiągną kilkadziesiąt miliardów złotych rocznie.

Wkrótce przewiduje się eksport nowego urządzenia do Niemieckiej Republiki Demokratycznej i Rumunii. Zainteresowane są nim również kraje drugiego obszaru płatniczego.

BOGDAN MARKS



1 — Imitatorem kierowania samolotami IKS-80 interesują się zagraniczne organizacje lotnicze. Na zdjęciu płk mgr inż. Janusz Kucfir i płk dr Henryk Gajewski.

2 — Naukowcy wojskowi ITWL podczas treningu na imitatorze kierowania samolotami IKS-80.

3 — Inż. Leokadia Strączyńska jest autorem modułu sprzęgającego IKS-80 z kabiną treningową pilota. Na zdjęciu podczas pracy nad urządzeniem.

Zdjęcia: WAF — Leszek Wróblewski

z prof.
ROALDEM SAGDIEJEWEM
dyrektorem
Instytutu Badań Kosmicznych
Akademii Nauk ZSRR

Roald Sagdiejew (ur. 1932) jest fizykiem, specjalistą w dziedzinie badania plazmy. Członek Akademii Nauk ZSRR od 1968. Uczestnik Kongresu Intelektualistów w Obronie Pokojowej Przyszłości Świata w Warszawie.

KOSMOS WIDZIANY Z WARSZAWY

— Panie Profesorze, czy Pańskie badania mają związek bardziej z kosmonautyką, czy raczej z energetyką termojądrową?

— Prawa plazmy są uniwersalne: mają zastosowanie na Ziemi i w kosmosie. Dlatego moje prace przydały się, gdy zacząłem pracować w dziedzinie nauk kosmicznych. Również teraz, jako naukowiec, zajmuję się problemami plazmy kosmicznej.

— A konkretnie, jakie są to badania?

— Badane są górne warstwy atmosfery Ziemi — jonosfera i magnetosfera, plazma międzyplanetarna i wiatru słonecznego. Te dziedziny badań stały się obecnie dostępne dzięki technice kosmicznej. Natomiast plazma, która znajduje się bardzo daleko, np. plazma gwiazd, choć jej właściwości są bardzo podobne, nazywa się plazmą astrofizyczną. Niekiedy jako fizyk-teoretyk zajmuję się również tą problematyką.

— Czy jest to interesująca dziedzina badań?

— Ostatnio fizyka plazmy wywołuje duże zainteresowanie dlatego, że jest ona ośrodkiem, w którym powstaje promieniowanie kosmiczne — cząsteczki o bardzo wielkich energiach. Jednym z osiągnięć w tej dziedzinie jest znalezienie związku między właściwościami plazmy a mechanizmem pochodzenia promieniowania kosmicznego w galaktykach.

— Jakie są, Pana zdaniem, perspektywy rozwoju kosmonautyki w najbliższej przyszłości?

— W roku bieżącym będziemy obchodzili 25 rocznicę lotu Jurija Gagarina. Można więc podsumować niektóre wyniki. Dziś kosmos to stała dziedzina ludzkiej działalności. Niemal zawsze przebywa jakiś człowiek w kosmosie, na przykład — z niewielkimi przerwami — kosmonauci na pokładach stacji orbitalnych Salut. Obecnie kosmos jest już sferą intensywnej działalności użytkowej i jest wykorzystywany dla potrzeb łączności, nawigacji, do kontroli stanu atmosfery, do prognozowania pogody. Ta działalność użytkowa będzie się stale rozszerzała. Z drugiej strony, kosmos stał się polem intensywnych badań naukowych. Teraz Układ Słoneczny jest już dla naukowców w pełni dostępny. Prawie wszystkie jego planety, w ten czy inny sposób, były badane za pomocą próbników kosmicznych. W styczniu 1986 nastąpiło zbliżenie amerykańskiego próbnika międzyplanetarnego Voyager do Urana. Z początkiem marca po raz pierwszy przez atmosferę komety przejdą najpierw radzieckie próbniki Wega, a później zachodnioeuropejski Giotto i japoński Planeta-A, który przeleci w większej odległości. W sumie zrealizowany zostanie bardzo interesujący program naukowy. Sądzę, że do końca naszego stulecia można oczekiwać spotkania z asteroidami i wtedy będziemy mieli badania wszystkiego, co istnieje w Układzie Słonecznym.

— Jak to się ma do wysuwanych przez USA koncepcji „wojen gwiezdnych"?

— Obecnie kosmos wywołuje poważne zaniepokojenie jako możliwa arena przeniesienia wyścigu zbrojeń. I jeśli nie uda się drogą rokowań ograniczyć procesu militaryzacji kosmosu, to istnieje duże niebezpieczeństwo, że umieszczenie broni w kosmosie, zamiast tego, by umocnić równowagę strategiczną, gwałtownie ją zachwieje. Wywoła to nową spiralę wyścigu zbrojeń jądrowych na Ziemi.

— Ale Amerykanie mówią, że ma to być broń defensywna...

— Sprawa nie polega na tym, jakim słowem określa się rodzaj broni. Chodzi o obiektywne jej właściwości. Broń pozostaje bronią. Lasery, które mogą z odległości kilku tysięcy kilometrów niszczyć sztuczne satelity Ziemi czy rakiety, mogą również oddziaływać z kosmosu na obiekty znajdujące się w atmosferze i na powierzchni Ziemi. Wszak jest to broń. Dlatego uczeni-specjaliści wojskowi rozpatrywali, i znaleźli, liczne niebezpieczne scenariusze, w których broń ta może być użyta z bardzo niegodnym przeznaczeniem.

— To byłby przykład negatywny. A jakie są możliwe korzyści dla ludzkości płynące z kosmonautyki?

— Obecnie trwa dyskusja i są prowadzone eksperymenty w dwóch nowych kierunkach wykorzystania kosmosu dla potrzeb gospodarki narodowej. Jeden z nich, stopniowo realizowany już od 10—15 lat, to wykorzystywanie techniki kosmicznej do badań zasobów naturalnych Ziemi. Wiele krajów posługuje się otrzymanymi z kosmosu informacjami, które wykorzystuje geologia, nauki rolnicze, oceanografia i inne. Ten kierunek można już bez wątpienia zapisać po stronie osiągnięć kosmonautyki. Drugi kierunek jest jeszcze na etapie eksperymentów początkowych. Są one związane z otrzymywaniem nowych materiałów w kosmosie, czyli dotyczą tzw. technologii kosmicznej. Kontynuujemy te eksperymenty na pokładach stacji orbitalnych. Takie eksperymenty przeprowadzają również naukowcy z krajów zachodnich. Sądzę, że są wielkie szanse na pojawienie się w latach dziewięćdziesiątych niedużych minilaboratoriów w kosmosie, w których będą — na określone zamówienia — wytwarzane materiały dla przemysłu elektronicznego i optycznego. W nich także będzie można otrzymać metodą biotechnologii nowe substancje dla medycyny.

— Ale koszty będą wysokie...

— Istotnie. Wiemy jednak, że dziś coraz bardziej są potrzebne nadzwyczaj drogie substancje. Z takimi substancjami mamy do czynienia także w farmacji i elektronice. Najważniejsze, by znaleźć takie procesy wytwórcze, które zapewnią wyższą jakość. A później — jak sądzę — będzie stopniowo doskonalona strona ekonomiczna. Proces wytwórczy będzie coraz tańszy. Zatem problemem nie są wysokie koszty, lecz uzyskanie odpowiednich właściwości jakościowych podczas wytwarzania takich substancji.

— A w odległej przyszłości?

— To już domena futurologii, fantastyki naukowej. Istnieje tu bardzo wiele projektów fantastycznych. Na przykład są projekty budowy elektrowni wykorzystujących energię słoneczną, przetwarzających ją i przesyłających na Ziemię. Są nawet projekty zorganizowania kolonii kosmicznych, w których ludzie zajmowaliby się technologiami kosmicznymi. Są scenariusze naukowo-fantastyczne, w których za pomocą techniki kosmicznej można będzie wpływać np. na pogodę, na klimat — sterować nimi. Może człowiek nauczy się wykorzystywać wszystkie te sposoby do walki z globalnymi problemami ekologicznymi. Ale te dziedziny, to na razie bardzo odległa przyszłość. Nie są one jeszcze nawet konkretnymi projektami, to na razie tylko pomysły.

— Jakie są perspektywy rozwoju współpracy różnych krajów w ramach programu Interkosmos?

— Program Interkosmos znajduje się teraz wyraźnie w fazie rozwoju. Regularnie prowadzone są eksperymenty dotyczące naukowych badań kosmosu. Wspólnie uczestniczymy w opracowaniu nowych metod, służących gospodarce narodowej, np. teledetekcji. Istnieje rozległy program prac krajów socjalistycznych w tej dziedzinie. Technologie kosmiczne są również problemem, w którego rozwiązaniu uczestniczą wszystkie kraje socjalistyczne. Podczas spotkania próbników kosmicznych Wega z kometą Halleya zobaczymy, jakie wyniki naukowe przyniosą nasze wspólne prace, w których uczestniczyły kraje socjalistyczne. Przyrządy sond zostały wykonane również w Polsce, na Węgrzech, w NRD, Bułgarii i Czechosłowacji. Ponadto w programie Interkosmos, od czasu do czasu, uczestniczy wiele krajów Zachodu. Na przykład Francja jest tradycyjnym partnerem w sprawach kosmosu, również Austria. Pomyślnie rozwija się współpraca z Indiami. Już kilka satelitów indyjskich zostało umieszczonych na orbitach za pomocą radzieckich rakiet nośnych. Obecnie trwają przygotowania do startu kolejnego satelity indyjskiego przeznaczonego do teledetekcji.

— Czy można się spodziewać nowego lotu kosmicznego Polaka?

— Obecnie nie ma konkretnych rozmów na ten temat.

— Czy statek transportowy Kosmos-1686 stanowi prolog nowego radzieckiego systemu kosmicznego?

— Jest to moduł kosmiczny przeznaczony do połączenia z podstawową stacją orbitalną. Może dostarczyć na pokład stacji bardzo dużą liczbę urządzeń naukowych. Jego łączna masa jest prawie taka sama, jak masa stacji, co rozszerza możliwości kosmonautyki. Niebawem pojawią się konkretne projekty, w których takie moduły będą wykorzystywane do badań naukowych.

— Jakie jest Pana zdanie na temat kosmicznych statków wielokrotnego użycia?

— Sądzę, że z punktu widzenia współczesnej techniki, zbudowanie systemu Space Shuttle jest dużym osiągnięciem. Wydaje mi się, że wcześniej lub później takie połączenie rakiety i samolotu powinno zająć dość znaczące miejsce w opanowywaniu kosmosu. Ale na razie zbyt wysokie są koszty ekonomiczne tego programu. Przecież koszt wprowadzenia 1 kg masy ładunku użytecznego na orbitę okazał się 10—15 razy większy niż planowany na początku. Dlatego na razie ten sposób transportu nie przynosi jeszcze

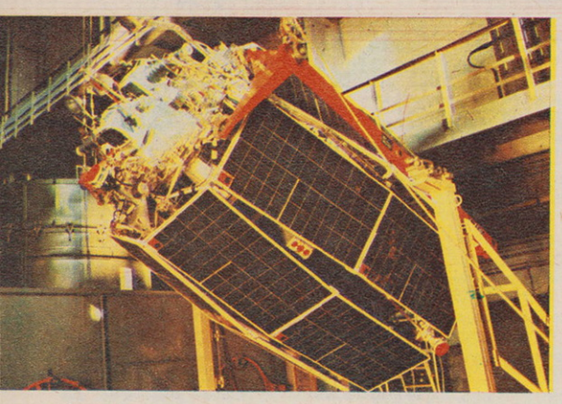
Дорогие читатели журнала „Крылатая Польша"!

До новых встреч на космических рубежах. Пусть они будут мирными.

19/I -86 Р. Сагдеев

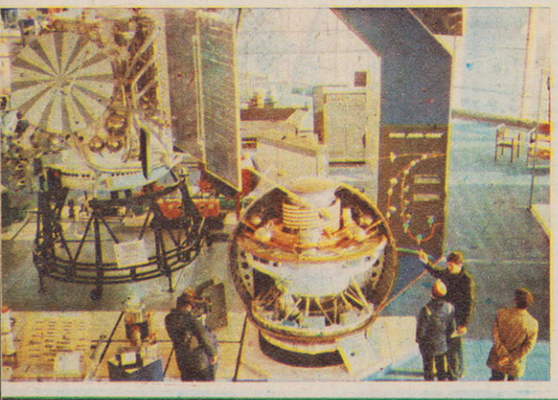
Drodzy Czytelnicy tygodnika „Skrzydlata Polska"! Do nowych spotkań w kosmicznych przestrzeniach. Niech będą pokojowe.

86-01-19 **(—) R. Sagdiejew**



Powyżej: w pawilonie KOSMOS na Wystawie Osiągnięć Gospodarki Narodowej ZSRR w Moskwie. Na pierwszym planie wysokościowa rakieta badawcza Interkosmosu o nazwie Wertikal, m. in. z polską flagą uczestnictwa.

Obok: sztuczny satelita Ziemi, Interkosmos-20.



Obok: próbnik kosmiczny Wega.

Poniżej: rakieta nośna ze statkiem kosmicznym na kosmodromie Bajkonur gotowa do startu.

Zdjęcia: Jerzy Wierzbowski (1), APN (3)

cze korzyści ekonomicznych w porównaniu z tradycyjnymi metodami jednorazowego użycia.

— Czy w ZSRR myśli się o samolotach kosmicznych?

— Oczywiście, studiujemy tę sprawę.

— Zbliża się XXVII Zjazd KPZR. Czy na tym forum będzie omawiana problematyka kosmiczna?

— Jestem przekonany, że niektórzy kosmonauci będą delegatami na zjazd. Kosmonautyka także znajdzie odzwierciedlenie w dokumentach zjazdu. Zapewne będzie tam rozdział o dalszym rozwoju kosmonautyki, opanowywaniu przestrzeni kosmicznej. A także problemy związane z niebezpieczeństwem militaryzacji kosmosu. Zjazd uchwali program głównych kierunków rozwoju społeczno-gospodarczego Związku Radzieckiego do 2000, zaakceptuje wyniki dyskusji, jaka się odbywała u nas w 1985.

— Jak Pan ocenia warszawski Kongres Intelektualistów, wychodząc z założenia, że kosmos powinien służyć wyłącznie celom pokojowym? Co kongres wniósł do tej sprawy?

— Kongres jeszcze raz wyraził zaniepokojenie z powodu niebezpieczeństwa, jakie może powstać, jeśli broń zostanie umieszczona w kosmosie. Nie sądzę, by jakieś pojedyncze, konkretne przedsięwzięcie mogło od razu rozwiązać wszystkie problemy. Jednak trzeba nieustannie dokładać starań. Im więcej będzie takich przedsięwzięć, im energiczniej i im więcej ludzi będzie występowało przeciwko militaryzacji kosmosu, tym łatwiej będzie można oddziaływać na przebieg np. rokowań.

— Czy mógłby Pan poinformować o działalności Instytutu Badań Kosmicznych Akademii Nauk ZSRR?

— Instytut zajmuje się podstawowymi badaniami kosmosu. Są tu reprezentowane wszystkie główne kierunki, z wyjątkiem medycyny i biologii. Zajmujemy się przede wszystkim badaniem Układu Słonecznego, jego planet i innych ciał niebieskich. Prowadzone są badania plazmy kosmicznej. Istnieje dział zajmujący się badaniem dalekiego kosmosu, tj. astronomią kosmiczną, w której wykorzystuje się specjalne laboratoria satelitarne. Takie przyrządy i teleskopy opracowuje się bezpośrednio w naszym instytucie. Rejestrują one promieniowania różnego rodzaju, jakich nie można badać w zwykłych obserwatoriach na Ziemi. Są to teleskopy: rentgenowskie, promieniowania gamma, promieniowania podczerwonego itd. Sporo miejsca poświęcamy sprawom teledetekcji.

— Czym obecnie zajmuje się Instytut?

— Teraz prowadzone są przygotowania do następnego — po programie WEGA — eksperymentu, który nazywa się FOBOS. W 1988 przewiduje się start próbnika międzyplanetarnego, też w ramach programu międzynarodowego Interkosmos. Próbnik ten wejdzie na orbitę wokół Marsa i będzie prowadził badania tej planety i jej okolic. Kluczowym elementem programu będzie zbliżenie się próbnika kosmicznego do naturalnego satelity Marsa-Fobosa, na bardzo małą odległość, 30—50 m, i dokonanie analizy chemicznej jego substancji. Przewiduje się także wysadzenie małego „desantu", czegoś w rodzaju mini-Vikinga. Będzie to niewielka platforma, zdolna do wylądowania na powierzchni Fobosa, wyposażona w przyrządy do przeprowadzenia analizy chemicznej i do badań sejsmicznych. Podobnie, jak Viking na powierzchni Marsa czy Łuna na powierzchni Księżyca.

— Jak ocenia Pan udział polskich specjalistów w pracach programu Interkosmos?

— Wydaje mi się, że obecnie powstała specjalizacja w ramach programu Interkosmos i polscy naukowcy znaleźli w nim bardzo ważny przedział. Są nim badania wahań plazmy kosmicznej. Polski przyrząd w próbnikach Wega nie jest pierwszym tego rodzaju. Ta współpraca będzie kontynuowana w programie FOBOS. Sądzę, że w przyszłości naukowcy polscy będą także uczestniczyli w badaniach z dziedziny astronomii kosmicznej. Przecież astronomia w Polsce ma duże tradycje, poczynając od Kopernika. Między innymi polskie obliczenia orbity komety Halleya, oparte na regularnych obserwacjach astronomicznych przeprowadzonych w listopadzie i grudniu 1985, przyniosły szczególnie wiele informacji na ten temat. Teraz specjalna grupa specjalistów od mechaniki nieba, działająca w ramach służby obserwacji komety Halleya, kończy obliczanie orbity. Z napięciem czekamy na te wyniki dlatego, że na ich podstawie w najbliższym czasie, w pierwszej połowie lutego, powinniśmy opracować polecenia, mające udoskonalić końcowe manewry próbników Wega. Ważne jest, by prawidłowo wybrać punkt spotkania tych próbników z kometą Halleya.

— Te podwójne obliczenia, to współpraca czy rywalizacja?

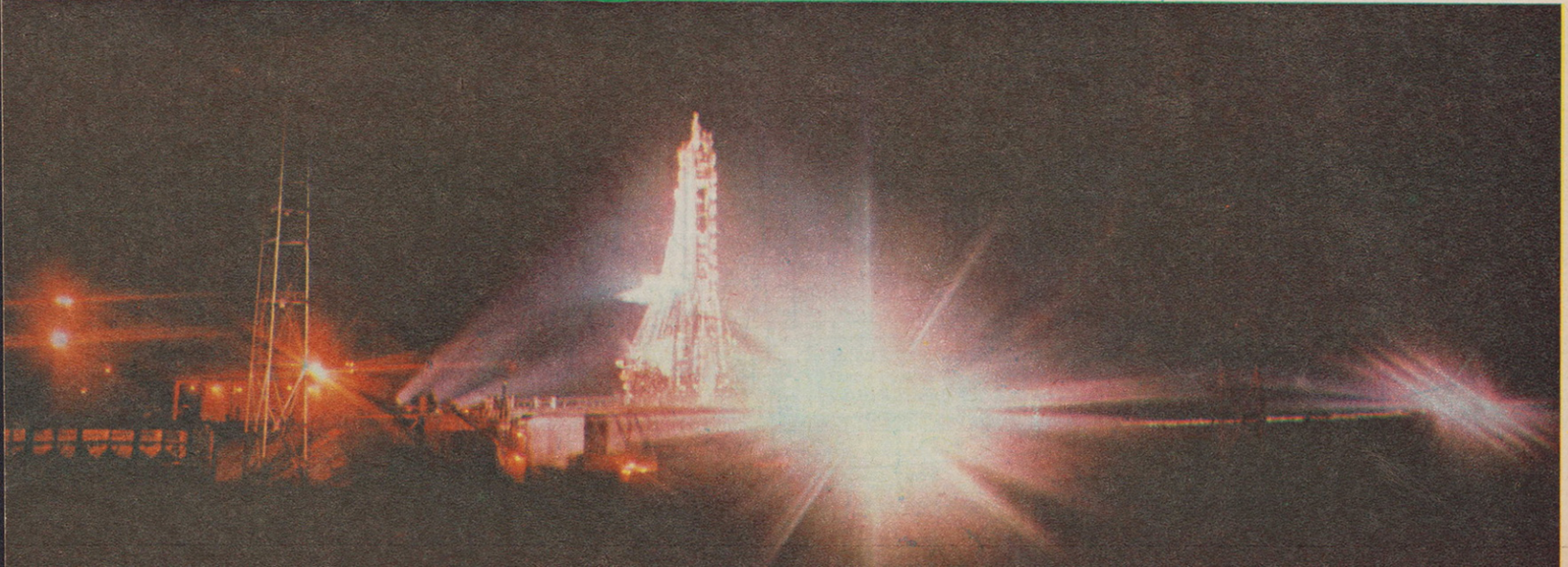
— Twórczość naukowa zawsze zawiera w sobie element rywalizacji. I to jest interesujące. Ale w tym przypadku ważna jest nie tyle rywalizacja co wyniki, od których zależy rezultat wyjątkowego eksperymentu. To jest najistotniejsze. Dlatego równolegle pracuje kilka grup różnymi metodami, by można było wybrać najbardziej optymalną trajektorię lotu próbników Wega.

— Jak więc wypadły wyniki obliczeń orbity wykonane przez polskich naukowców?

— Sądzę, że są one na współczesnym poziomie światowym.

— Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał:
BOGUSŁAW J. WITKOWSKI



Gdy jesienią 1979 śmigłowiec Sokół – pierwszy raz pokonał siłę ziemskiego ciążenia, zgromadzone na fabrycznym lotnisku liczne grono jego twórców i zwyczajnych kibiców z ulgą westchnęło: nareszcie! zapominając na chwilę, iż od rozpoczęcia właściwych prac konstrukcyjnych minęło zaledwie... 5 lat. Okres ten, wobec wysokich wymagań stawianych statkom powietrznym tego rodzaju – uwzględniając stopień ich skomplikowania, był czasem bardzo krótkim.

SOKÓŁ prototyp nr 5

W 6 lat od tego wydarzenia, przełomowego dla rozwoju konstrukcji śmigłowcowych w Polsce, gotowych jest 6 prototypów. Dwa z nich nie latają. Na ziemi, w warunkach symulacji obciążeń występujących w czasie lotu, dostarczają konstruktorom informacji o tym, jak zachowują się w takich warunkach podstawowe zespoły Sokoła. Dane, przekazywane z tensometrów zamocowanych w newralgicznych węzłach konstrukcji, po przetworzeniu w ośrodku obliczeniowym służą doskonaleniu konstrukcji.

Cztery latające Sokoły, to kolejne kroki zespołu konstruktorskiego, pod kierownictwem mgr. inż. Stanisława Kamińskiego, w zbliżaniu się do wymogów założeń projektu wstępnego. Próby i badania śmigłowca, wyraźnie zintensyfikowane w latach 1982—85, realizowane przez jego twórców z Zakładu Badawczo-Rozwojowego WSK PZL Świdnik, przeprowadzono m. in. z zastosowaniem najnowocześniejszych, komputerowych systemów przetwarzania danych. Maszyna cyfrowa przetwarzała obszerne pakiety informacji, otrzymywanych z pokładu śmigłowca w ciągu każdej sekundy lotu. Dane te, po przetworzeniu wracały z powrotem na pokład śmigłowca, jako cenne informacje dla pilota o stanie obciążenia poszczególnych węzłów statku. Umożliwiły, na przykład, nieprzekraczanie obciążeń granicznych, ostrzegały zarazem pilota doświadczalnego o niebezpieczeństwie.

Specjalny rejestrator zainstalowany na pokładzie Sokoła, oplecionego siecią setek czujników, rejestrował na taśmie magnetycznej wszystko to, co działo się z konstrukcją. O tym, jak wielka lawina informacji napływała do rejestratora, świadczy choćby fakt, iż z półtoragodzinnego lotu wybierano do komputerowej analizy tylko kilkanaście sekund zapisanych podczas wykonywania określonych ewolucji śmigłowca.

Cztery prototypy wylatały w czasie badań tysiące godzin. Nieprawdą byłoby twierdzenie, że wszystko odbywało się bez trudności. Niepowodzenia jednak ani na chwilę nie przyhamowały tempa prac, ani nie zmniejszyły determinacji ludzi, prowadzących próby w locie Sokoła. Wprowadzone zmiany konstrukcyjne wirnika i łopat pozwoliły ograniczyć do minimum drgania. Inne drobniejsze mankamenty także pokonano.

W grudniu 1984 prototyp nr 6 odleciał do Związku Radzieckiego na próby zakładowe, wykonywane przy współpracy specjalistów radzieckich. Po potwierdzeniu przez Państwowy Naukowo-Doświadczalny Instytut Lotnictwa Cywilnego ZSRR podstawowych charakterystyk śmigłowca, Sokół poleciał do Baku; tam realizowano szeroki program badań w warunkach silnych wiatrów (prędkość ponad 20 m/s). Pomyślne wyniki pozwoliły przeprowadzić je w warunkach wysokogórskich i wysokich temperaturach.

Badania w ekstremalnych warunkach eksploatacji, to jeden z wielu trudnych egzaminów dla każdego statku powietrznego. Okazało się, że warunki wysokogórskie, wysoka temperatura i silne wiatry nie stanowią zagrożenia dla Sokoła. Teraz trzeba określić wpływ oblodzenia — odporność na osadzanie lodu oraz zachowanie w warunkach niskich temperatur. Prototyp nr 6 jest już na poligonie zimowym w Jakucji. Tam będzie użytkowany w temperaturach ok. —45°C.

Sprawność instalacji odladzającej będzie weryfikowana właśnie na prototypie nr 5, który 4 stycznia br. wystartował z przyzakładowego lotniska w Świdniku. Pierwszy etap prowadził do Lwowa, który w złych warunkach atmosferycznych został pokonany w niespełna półtorej godziny. Ze Lwowa pięcioosobowa ekipa na pokładzie śmigłowca uda się w rejon odległy o ponad 1500 km na północny wschód od Moskwy, do miasta Syktywkar (okręg autonomiczny Komi). Występują tam sprzyjające warunki dużych, naturalnych oblodzeń. Instrumentarium badawcze Sokoła zostanie wzbogacone o aparaturę przygotowaną przez Państwowy Naukowo-Doświadczalny Instytut Lotnictwa Cywilnego ZSRR. Na poligonie zimowym badania przejdzie instalacja przeciwoblodzeniowa. Swą przydatność wykażą szyby śmigłowca, opracowane wspólnie przez naukowców z AGH w Krakowie i z Instytutu Szkła i Ceramiki. Są wytwarzane nowo wdrożoną techniką klejenia, gdzie grzewcza warstwa oporowa napylana jest w komorach próżniowych. Także elementy grzewcze łopat wirnika i śmigła ogonowego — efekt współpracy z Instytutem Mechaniki Precyzyjnej — wykonywane techniką napylania próżniowego, przejdą ostry sprawdzian.

Chociaż obecnie nie jest znane oficjalne stanowisko strony radzieckiej, dotyczące wyników zakończonych prób, to już teraz mówi się tam o niezwykle udanej, polskiej konstrukcji. Również wysoko klasyfikują Sokoła zachodnie, specjalistyczne czasopisma lotnicze. Jego osiągi nie ustępują konstrukcjom renomowanych, czołowych firm śmigłowcowych.

W WSK PZL Świdnik trwają intensywne przygotowania do podjęcia produkcji seryjnej.

JERZY JURAK

Na zdjęciach: piąty prototyp polskiego śmigłowca Sokół z WSK PZL-Świdnik przed startem (poniżej) i po starcie (wyżej) do kolejnych prób na poligonie doświadczalnym w ZSRR. Powyżej: główny konstruktor Sokoła, mgr inż. Stanisław Kamiński.
Zdjęcia: Tadeusz Chwałczyk

AEROKLUBY

nr 8
86-02-23

REDAGUJE PPŁK REZ. BOLESŁAW GACZKOWSKI
PRZY WSPÓŁPRACY BIURA ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

STYPENDIA DLA LOTNIKÓW SPORTOWYCH

W końcu stycznia br. Sekretarz Generalny Aeroklubu PRL powiadomił odrębnym pismem kierowników aeroklubów regionalnych o możliwości objęcia sportowców lotniczych systemem stypendiów sportowych, w ramach jednolitych zasad przyjętych dla całego sportu wyczynowego w Polsce. Do pisma załączony jest wykaz osób, które spełniają podstawowe warunki do ubiegania się o stypendium sportowe. Są to lotnicy posiadający klasy sportowe: mistrzowską międzynarodową i mistrzowską. Stypendia sportowe mogą być przyznawane członkom kadry narodowej lotnictwa sportowego w akrobacji lotniczej i w sportach samolotowym, szybowcowym i spadochronowym.

W dalszej części pisma Sekretarz Generalny informuje, iż „stypendia sportowe mogą być przyznawane zawodnikom, którzy ze względu na uprawianie sportu na wysokim poziomie nie pracują zawodowo, a także zawodnikom pracującym (jeżeli ich wynagrodzenie jest niższe od kwoty przysługującego stypendium sportowego) oraz studentom szkół wyższych i słuchaczom (uczniom) szkół niższego szczebla.

Warunkiem przyznania stypendium sportowego jest posiadanie przez zawodnika określonego zawodu bądź kontynuowanie nauki w celu uzyskania zawodu. Zawodnikom, którzy pobierają wynagrodzenie z tytułu umowy o pracę lub posiadają dochody z innych źródeł (także studentom pobierającym stypendium na uczelni), stypendium sportowe jest przyznawane w wysokości stanowiącej różnicę między kwotą przysługującego stypendium sportowego a wspomnianymi dochodami".

Osoby mające zamiar ubiegać się o przyznanie stypendium sportowego powinny nadesłać umotywowane podania do Biura ZG APRL w terminie do 1986-02-28.

Podstawą prawną przyznawania stypendiów sportowych są następujące dokumenty:

— rozporządzenie Rady Ministrów z 1985-05-21 w sprawie zakresu, zasad i trybu przyznawania i wstrzymywania stypendiów sportowych oraz ich wysokości (Dziennik Ustaw nr 25);

— zarządzenie Przewodniczącego GKKFiS z 1985-05-22 w sprawie dyscyplin sportu, w których zawodnikom mogą być przyznawane stypendia sportowe (Monitor Polski nr 13);

— zarządzenie nr 5 Przewodniczącego GKKFiS z 1985-02-11 w sprawie zasad i trybu nadawania klas sportowych.

Na nartach z góry Żar?

W zimie Szkoła Szybowcowa Żar jest wykorzystywana jako ośrodek szkoleniowo-kondycyjny dla personelu latającego. Ściślej mówiąc, celowi temu służy jedynie internat, bo na narty wozi się lotników sportowych do Szczyrku lub Korbielowa czyli ponad 30 kilometrów. Uczestnicy kolejnych turnusów pytają: czy nie można zainstalować na Żarze wyciągu narciarskiego, nawet najprostszego? Czy ktoś obliczy, ile można by zaoszczędzić czasu i paliwa na dojazdach do odległych szlaków narciarskich? A ile zyskałaby na atrakcyjności wśród uczestników kolonii, zimowisk i wczasowiczów góra Żar?

Pytania i propozycje kierujemy pod adresem Zarządu i kierownictwa Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, a może i Zarządu Głównego Aeroklubu PRL? (zjk)

Diamenty na suficie

Kierownik Aeroklubu Jeleniogórskiego — Wyczynowego Ośrodka Szkolenia Szybowcowego w Jeżowie Sudeckim wielce się zdziwił, gdy dostrzegł w jednym z pokojów hotelowych ośrodka ślady męskich butów na... suficie.

Będąc w towarzystwie kierowniczki hotelu, pomyślał głośno:

— Czego on szukał na tym pułapie?

— Diamentów, panie kierowniku — odparła pani hotelowa.

Kierownik zadumał się głęboko. Zna tysiące lotników i wie, że każdy z nich jest człowiekiem o wysokiej kulturze osobistej. Wyjątek stanowi ten osobnik, który zdobył się na wątpliwej jakości dowcip stawiania butów na płaszczyźnie będącej przeciwieństwem podłogi.

— On chyba musiał mieć coś poprzestawiane „pod sufitem" — podsumowała kierowniczka hotelu, z czym kierownik ośrodka skwapliwie się zgodził. (zk)

Pilotki zakwalifikowane do Szybowcowych Mistrzostw Polski Kobiet Leszno ● 1986-08-13—24

Krystyna Antczak (Aeroklub Łódzki), **Teresa Baraszkiewicz** (A. Orląt), **Ewa Bikowska** (A. Warmińsko-Mazurski), **Urszula Bocheńska-Wojda** (A. Białostocki), **Barbara Bogusławska** (A. Ziemi Piotrkowskiej), **Adela Dankowska** (A. Leszczyński), **Bożena Demczenko-Grzelak** (A. Zagłębia Miedziowego), **Tatiana Grochowiak** (A. Leszczyński), **Jolanta Kopicka** (A. Grudziądzki), **Eugenia Krakowska** (A. Leszczyński), **Mirosława Mielczarek** (A. Leszczyński), **Beata Michniewicz** (A. Ziemi Lubuskiej), **Anna Michalska** (A. Warszawski), **Anna Misztalska** (A. Wrocławski), **Maksymiliana Paszyc-Czmiel** (A. Wrocławski), **Ilona Patejuk** (A. Ziemi Zamojskiej), **Irena Radomska** (A. Jeleniogórski), **Halina Rynkiewicz** (A. Warszawski), **Grażyna Sysio** (A. Łódzki), **Elżbieta Szymczak** (A. Łódzki), **Beata Wojtyna** (A. Kielecki), **Barbara Wrona** (A. Ziemi Lubuskiej), **Lidia Wusatowska** (A. Mielecki), **Grażyna Zawała** (A. Gdański) oraz po dwie zawodniczki z CSRS i NRD. Szybowce — Cobra.

Poznajemy aerokluby

AEROKLUB WARMIŃSKO-MAZURSKI

Powstał 1946-09-12 pod nazwą Aeroklub Olsztyński. Jego założycielami byli: płk Krzysztof Koral, ówczesny wicewojewoda olsztyński, pierwszy prezes aeroklubu, Władysław Łupkowski — wiceprezes, Stanisław Wilczyński — sekretarz oraz Feliks Murawa i Edmund Klimek — członkowie pierwszego zarządu. Pierwszym szefem wyszkolenia był Władysław Kondratowicz, a szefem technicznym — Jan Szymański.

Materialna baza nowo utworzonego aeroklubu była typowa dla większości powstających wówczas aeroklubów: zaminowane oraz zryte bombami i pociskami artyleryjskimi pole wzlotów, zburzone budynki i hangary, zdewastowany sprzęt. W tych warukach członkowie zarządu częściej przebywali z łopatami i kilofami w rękach na lotnisku, niż w biurze. Dzięki ofiarnej pracy wszystkich miłośników lotnictwa w Olsztynie, już 1946-10-11 wylądował tam pierwszy samolot aeroklubowy, przyprowadzony drogą powietrzną z Gdańska przez W. Kondratowicza i W. Łupkowskiego. Latem 1947 Aeroklub Olsztyński otrzymał dwa samoloty Po-2 i Piper-Cup oraz jeden szybowiec. Pod kierunkiem instruktora Józefa Stankiewicza rozpoczęto szkolenie młodzieży.

Z okazji Święta Lotnictwa 1948 zorganizowano pierwszą imprezę lotniczo-propagandową. Rok później na pokazy z tej okazji zaproszono grupę pilotów myśliwskich z 1 plm „Warszawa" na samolotach Jak-9. Przeprowadzono pierwsze loty pasażerskie dla publiczności.

W pierwszej połowie lat pięćdziesiątych w Olsztynie powstał Samodzielny Ośrodek Treningowy Ligi Lotniczej. Obok już istniejących sekcji: samolotowej, szybowcowej i modelarskiej powstała sekcja spadochronowa. Aeroklub otrzymał kilka samolotów CSS-13 i Zlin-26 oraz szybowce Salamandra, Mucha-ter i inne. Pozwoliło to szkolić w tym aeroklubie podstawowo do 30 pilotów rocznie. W 1952 załoga olsztyńska w składzie: pilot Wacław Bernatowicz i nawigator Lech Dunajewski zdobyła pierwsze miejsce w krajowych zawodach samolotowych.

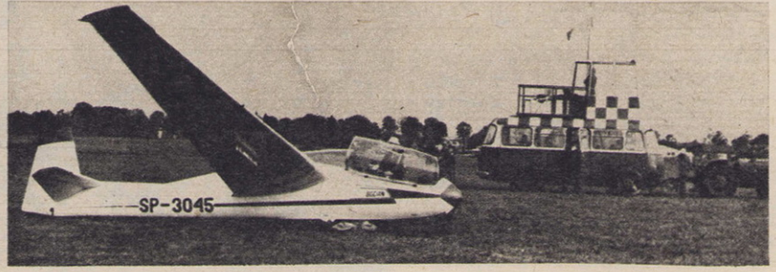
W końcu 1956 reaktywowano Aeroklub PRL. Konsekwencją tego była m. in. reorganizacja aeroklubu w Olsztynie, który przyjął nazwę Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego. Wkrótce, poza prowadzeniem działalności statutowej, aeroklub ten dał początek miejscowemu oddziałowi lotnictwa sanitarnego i zespołowi usług agrolotniczych.

Bilans szkoleniowo-wyczynowy AW-M za lata 1950—1984 wynosi: 228 wyszkolonych pilotów samoolotowych, 489 szybowcowych, 472 spadochroniarzy, 8874 modelarzy. Ci ostatni zdobyli 7 złotych, 5 srebrnych i 10 brązowych medali w różnych mistrzostwach i zawodach. Piloci szybowcowi zdobyli 5 odznak diamentowych i 26 złotych odznak szybowcowych. Duże osiągnięcia notuje Aeroklub Warmińsko-Mazurski w organizowaniu obozów przysposobienia obronnego młodzieży oraz zawodów lotniczych, modelarskich i latawcowych. Ściśle współdziała z miejscowym Kuratorium Oświaty i Wychowania oraz ZSMP i ZHP.

Adres: ul. Sielska 34, 10-802 Olsztyn.

ZYGMUNT J. KĘPKA

Na lotnisku Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego. **Zdjęcie: B. Koszewski**



Konkurs rysunkowy FAI

MŁODZI PLASTYCY — NA START!

Dziś mamy radosną nowinę dla dzieci lubiących malować. Komisja Wychowania Lotniczego i Astronautycznego (CIEA) Międzynarodowej Federacji Lotniczej (FAI) ogłasza w 1986 konkurs dziecięcych rysunków i malowideł o tematyce lotniczej i astronautycznej pod hasłem

MŁODZI ARTYŚCI FAI 1986

Celem konkursu jest popularyzacja lotnictwa i astronautyki wśród dzieci tych krajów, które są reprezentowane w FAI.

Organizatorem konkursu w Polsce jest Aeroklub PRL wraz z aeroklubami regionalnymi. Dla zapewnienia szerokiego udziału dzieci w konkursie CIEA zaleca, aby aerokluby narodowe nawiązały kontakty z ministerstwami oświaty w celu rozpowszechnienia tej idei w szkołach, a także uzyskały poparcie i pomoc ze strony różnych instytucji i organizacji centralnych i regionalnych.

W oparciu o komunikat CIEA — FAI podajemy szczegóły techniczne konkursu:

Temat rysunków — dowolny lotniczy lub astronautyczny. Pożądane są prace świadczące o wyobraźni dziecka.

Konkurs odbywa się w trzech grupach wiekowych: I — od 5 do 8 lat; II — od 9 do 12 lat i III — od 13 do 15 lat.

Formaty rysunków (malowideł): A4 (210 × 297 mm) lub A3 (297 × 420 mm) lub A2 (420 × 594 mm).

Techniki wykonania — farba wodna, farba akrylowa, olej oraz zwane po angielsku soft ball-point pen i indelible pen.

Na odwrocie każdego rysunku muszą być podane: imię i nazwisko autora, wiek, adres zamieszkania, nazwa i adres szkoły (placówki oświatowej) do której dziecko uczęszcza, temat (tytuł) pracy oraz poświadczenie autentyczności przez Jury Krajowe.

Wyłonienie zwycięzców odbędzie się dwustopniowo. Najpierw na szczeblu Aeroklubu PRL, gdzie Jury Krajowe dokona wyboru trzech najlepszych prac w każdej z trzech grup wiekowych, to znaczy wyłoni łącznie 9 laureatów (9 prac) do finałów w FAI. Zakwalifikowane prace muszą wpłynąć do Sekretariatu FAI najpóźniej do 1986-07-15, wobec czego należy się spodziewać, że termin nadsyłania prac do oceny przez Jury Krajowe będzie odpowiednio wcześniej.

Finał w FAI: Międzynarodowe Jury FAI, złożone z przedstawicieli CIEA, resortu oświaty i świata artystycznego wybierze trzy najlepsze prace w każdej grupie wiekowej (tzn. łącznie 9 prac). Laureaci, po trzech (troje) w każdej grupie wiekowej zostaną zaproszeni do Madrytu i w czasie tegorocznej Konferencji Generalnej FAI otrzymają medale — złote, srebrne i brązowe — oraz dyplomy.

FAI zastrzega sobie prawo wyłączności w reprodukowaniu prac nagrodzonych w finale konkursu.

* * *

Młodych Czytelników zainteresowanych udziałem w konkursie rysunkowym Komisji Wychowania Lotniczego i Astronautycznego FAI będziemy sukcesywnie informować o przedsięwzięciach, podejmowanych w tym zakresie przez Zarząd Główny Aeroklubu PRL i aerokluby regionalne.

Nasz kalendarz

23 LUTEGO — 1 MARCA

1938-02-23 — Michał Offierski ustanowił na motoszybowcu Bąk międzynarodowy rekord długotrwałości lotu — 5 h 24 min 19 s.

1925-02-25 — Pierwszy lot pierwszego polskiego samolotu sportowego D-1 Cykacz, zbudowanego przez Jerzego Dąbrowskiego, późniejszego konstruktora PZL-37 Łoś.

1948-02-25 — Powszechna Organizacja Służba Polsce przejęła szkolenie lotnicze młodzieży.

1960-02-26 — Zawarcie porozumienia o współpracy między Aeroklubem PRL i Związkiem Harcerstwa Polskiego.

1917-02-26—05-15 — W Warszawie odbyły się kursy lotnicze Polskiego Towarzystwa Żeglugi Napowietrznej. Ukończyło je 73 słuchaczy.

1933-02-28 — Zbigniew Burzyński i Franciszek Hynek wznieśli się na balonie na wysokość 9762 m.

1912-03-01 — Amerykański oficer Berry wykonał pierwszy w historii skok spadochronowy z samolotu.

JAK POWSTAŁO LOTNISKO LESZNO

Było to 13 listopada 1951 w Szkole Szybowcowej Ligi Lotniczej Rzadkowo, pow. Chodzież, woj. poznańskie. Nasza szkoła przygotowywała się do przeniesienia na lotnisko Gębarzewo, położone 4 km na zachód od Gniezna. W godzinach rannych otrzymałem wiadomość telefoniczną od ówczesnego wiceprezesa Zarządu Okręgowego Ligi Lotniczej w Poznaniu, por. Henryka Wapniarskiego, o wstrzymaniu przeniesienia szkoły z powodu odmownej decyzji wyższych władz lotniczych (niefortunne położenie lotniska, pod korytarzem lotniczym). Należało czynić poszukiwania nowej lokalizacji na terenie województwa poznańskiego. Szkole groziła likwidacja.

Tu należy się wyjaśnienie: dalsze szkolenie w Rzadkowie stało się niemożliwe z powodu bardzo ograniczonego lądowiska (liczne pofałdowania). Z tego też powodu notowano wypadki lotnicze, z dość poważnymi obrażeniami ciała. Szkołę założyli jeszcze przed wojną kolejarze. Latano tam na szybowcach typu Wrona, przy pomocy lin wzlotowych. Obecnie szkolenie odbywało się za wyciągarką, na szybowcach typu SG-38, ABC i Salamandra.

W zaistniałej sytuacji poprosiłem do siebie kadrę szkoły; przybyli: szef wyszkolenia — Janusz Kolanowski, instruktorzy: Andrzej Płaziński, Rene Kamoś, Eugeniusz Wielgoszewski oraz mechanicy wyciągarkowi: Marian Myszkowski i Marian Torz. Przedstawiłem sprawę. W pewnej chwili głos zabrał instr. E. Wielgoszewski; oświadczył on, że odwiedzał kilkakrotnie swoją narzeczoną w Lesznie, która pewnego dnia pokazała mu teren byłego lotniska polowego (lądowisko 3 pułku w Poznaniu; w okresie wojny użytkowane przez lotnictwo radzieckie). Położone ono jest blisko miasta, a i samo miasto jest bardzo piękne. Zaproponował udanie się do Leszna i przeprowadzenie na miejscu wizji lokalnej. Tak też się stało.

Następnego dnia udaliśmy się samochodem na wskazane miejsce. Wszystko się potwierdziło. Zaczęliśmy działać. Początkowo odwiedziliśmy kierownika PGR Strzyżewice, Jana Jagodzika. Ten po wysłuchaniu nas, ogromnie zapalił się do naszej propozycji, oświadczając jednocześnie, że ma syna, który tylko marzy o lotnictwie (co za wspaniały zbieg okoliczności). Natychmiast zaprowadził nas do pobliskiego pałacu, gdzie mieściła się dyrekcja Zespołu PGR. Tu przyjął nas serdecznie dyr. Leon Kabza i po wysłuchaniu celu naszej wizyty, w pełni ją zaakceptował. Natychmiast zadzwonił do I sekretarza KP PZPR w Lesznie, do którego niebawem udaliśmy się. U sekretarza Zybury spędziliśmy ponad dwie godziny. Byliśmy szczęśliwi. Widząc dużą szansę dla młodzieży miasta i powiatu, sekretarz zadeklarował powołanie specjalnego komitetu budowy lotniska, któremu sam będzie przewodniczył. Następnie powiedział nam, jakich formalności należy dopełnić, aby mogło nastąpić formalne przekazanie gruntów i pałacu w użytkowanie lotnictwa sportowego.

Pełni nadziei wyjechaliśmy do Poznania, aby zdać sprawozdanie por. Wapniarskiemu w dyrekcji Okręgu Ligi Lotniczej. Łączyła nas serdeczna przyjaźń, gdyż służyliśmy razem w 7 pułku lotnictwa bombowego w Poznaniu, gdzie latališmy na samolotach bojowych typu Pe-2. Por. Wapniarski był wspaniałym organizatorem w pełni oddanym sprawie lotnictwa. Po wysłuchaniu naszego sprawozdania, polecił natychmiast sporządzić dokument i dołączyć posiadaną dokumentację. Wszystko to posłużyć miało do dalszego, energicznego działania.

Nie minął miesiąc, jak zgłosiliśmy się obaj w Warszawie, u ministra rolnictwa ob. Tkaczowa. Nigdy nie zapomnę serdecznego przyjęcia. Ten wspaniały i pełen humoru człowiek, w pewnej chwili por. Wapniarskiemu wręczył akt przekazania — na rzecz lotniska w Lesznie — proponowanych gruntów oraz pałacu. Oświadczył nam, że bardzo lubi lotników i życzył nam szczęśliwego latania. Dodał jeszcze, że jeśli zostanie zaproszony, to chętnie przyjedzie na otwarcie szkoły. W taki oto sposób uregulowano prawny status lotniska w Strzyżewicach koło Leszna.

Czekał nas teraz ogrom pracy: zagospodarowanie przyszłej szkoły szybowcowej. Należało rozebrać sporej wielkości, drewniany hangar w Rzadkowie, dalej drewniany barak (główne pomieszczenie internatu, sali wykładowej, magazynów itp.), przetransportować to wszystko do Leszna, a następnie zmontować. Kto ma to zrobić? Wierzyliśmy jednak, że i tym razem podołamy, przy ogromnej pomocy władz i społeczeństwa Leszna. Pomógł nam powołany przez I sekretarza partii komitet budowy lotniska. Zadanie zlecono Powiatowemu Przedsiębiorstwu Remontowo-Budowlanemu. W końcu wiosny 1952 lotnisko było gotowe do rozpoczęcia działania. Uroczystego otwarcia dokonał przewodniczący Powiatowej Rady Narodowej Stefan Walczak, przy udziale licznie przybyłych gości i społeczeństwa Leszna.

Niebawem rozpoczęto normalne szkolenie. Mijały miesiące. Oto okazało się, że Leszno ma bardzo dobre warunki termiczne. Organizowano obozy wyczynowe, w których brali udział najlepsi piloci szybowcowi (R. Bitner, J. Wojnar, E. Makula i wielu innych). Ustanawiano rekordy krajowe i międzynarodowe. Wkrótce zapadła decyzja zorganizowania w Lesznie pierwszych po wojnie Międzynarodowych Zawodów Szybowcowych. Odbyły się one w 1954. Wypadły wspaniale. Społeczeństwo Leszna przeżyło jeszcze raz swoje święto. W 1958 przeprowadzono szybowcowe mistrzostwa świata. To wydarzenie było szeroko komentowane przez środki masowego przekazu w kraju i na świecie. Pomyślałem sobie — był to dziękczynny ukłon w stronę władz i społeczeństwa Leszna za ich pełne oddanie sprawie lotnictwa.

Tych parę słów wspomnień pragnę zadedykować niedawno zmarłemu odkrywcy lotniska w Strzyżewicach koło Leszna, instr. E. Wielgoszewskiemu.

ZYGMUNT RICHTER
Pierwszy komendant Szkoły Szybowcowej — Leszno

Na zdjęciu górnym: na lotnisku w Lesznie podczas Międzynarodowych Zawodów Szybowcowych — 1954. Poniżej: Eugeniusz Wielgoszewski.
Zdjęcia ze zbiorów autora

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH

ANDRZEJ JANKOWSKI (1920-1986)

Urodził się 10 stycznia 1920 w miejscowości Majdan Górny k. Tomaszowa Lubelskiego; ojciec — Tomasz, rolnik (zmarł w 1938), matka — Lucyna z d. Estreich. Pierwsze nauki z zakresu szkoły powszechnej pobierał w domu, potem uczęszczał do gimnazjum im. Hetmana Jana Zamoyskiego w Lublinie. W 1935, dzięki bardzo dobrym wynikom w nauce i szczęśliwemu zbiegowi okoliczności, otrzymał w ramach wymiany stypendium na wyjazd do Francji. Naukę kontynuował w liceum Henri Poincare w Nancy. W tamtejszym uniwersytecie złożył w 1937 egzaminy maturalne, po czym zaczął studiować w nim matematykę. Z początkiem lata 1939 przyjechał na wakacje do kraju, gdzie 1 września zastał go wybuch wojny.

W czasie okupacji prowadził z matką gospodarstwo rolne na Lubelszczyźnie. Po wyzwoleniu wschodnich terenów kraju, we wrześniu 1944 wstąpił ochotniczo do ludowego Wojska Polskiego. Otrzymał przydział do 9 Pułku Piechoty. Z dniem 1 stycznia 1945 skierowany został na kurs pilotażu do Szkoły Lotniczej Wojska Polskiego w Zamościu, skąd w kwietniu 1945 przeszedł do Wojskowej Szkoły Pilotów w Dęblinie. 21 lipca 1946 otrzymał promocję na stopień podporucznika pilota. Na świadectwie ukończenia OSL spośród 15 ocen dziesięć miał bardzo dobrych. Po ukończeniu szkoły został skierowany do 3 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego.

Na skutek wypadku w 1947 usunięto mu rzepkę w kolanie, co ograniczyło mu częściowo możliwości służby w lotnictwie myśliwskim. Z dniem 14 lutego 1948 oddelegowano go do pracy poza wojskiem, w lotnictwie sportowym. W charakterze instruktora pilota prowadził szkolenie lotnicze w Powszechnej Organizacji Służba Polsce (1948—1950) oraz w Lidze Lotniczej (1950—1953), w Lidze Przyjaciół Żołnierza (1953—1956) i w Aeroklubie PRL (1957—1966), w których to organizacjach zajmował kolejno stanowiska: kierownika Aeroklubu Warszawskiego, inspektora wojewódzkiego, inspektora Biura Zarządu Głównego, aż do kierownika wydziału w tymże biurze i szefa wyszkolenia Aeroklubu PRL. W międzyczasie awansował na kolejne stopnie oficerskie: porucznika, kapitana, majora (1957).

W okresie swej wieloletniej pracy w lotnictwie sportowym wykazywał duże zdolności organizacyjne i umiejętność kierowania pracą wyszkoleniową. Przejawiał wiele inicjatywy, w pracy był skrupulatny i systematyczny. Kierował różnymi obozami szkoleniowymi, w tym falowymi w Jeleniej Górze i Nowym Targu; wielokrotnie pełnił funkcje kierownika szybowcowych mistrzostw Polski, a w 1958 kierownika ekipy polskiej na szybowcowe mistrzostwa świata w Lesznie Wlkp. Latał także na szybowcach, zdobył srebrną odznakę i 1 diament. Miał licencję pilota samolotowego zawodowego II klasy (nr D-46 z 1963-04-05). Na samolotach wylatał ogółem 1099 godzin 20 minut; wykonał 2650 lotów. Z dniem 31 sierpnia 1966 przeszedł w stopniu podpułkownika do rezerwy, rezygnując z pracy w Aeroklubie PRL.

15 listopada 1969 podjął ponownie pracę w lotnictwie — w Centralnym Zarządzie Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji, jako starszy inspektor w Inspektoracie Personelu Lotniczego. Brał m. in. udział w pracach merytorycznych przy opracowywaniu nowych przepisów o personelu lotniczym. Od 1974 pracował w Centrum Naukowo-Produkcyjnym Samolotów Lekkich PZL-Warszawa, w agrolotnictwie (ZUA), gdzie był specjalistą ds. szkolenia zawodowego. W tym czasie opracował broszurkę „Prawo i przepisy lotnicze dla mechaników" (wydaną w 1978). W PZL-Warszawa pracował do 30 listopada 1977, na czym zakończył swą pracę zawodową w lotnictwie.

W różnych okresach swego życia uprawiał turystykę, myślistwo, wędkarstwo i żeglarstwo; ukończył także kurs motorowodny i wg własnych planów budował łodzie wiosłowo-motorowe. Ostatnie lata życia poświęcił umiłowanemu przez siebie sadownictwu, ukończył kurs i otrzymał tytuł mistrza sadownika.

W 1948 zawarł związek małżeński. Żona — Maria, dziennikarka; dwoje dzieci: syn — Jacek, ukończył kurs szybowcowy i zdobył złotą odznakę z 2 diamentami, absolwent Wojskowej Akademii Technicznej, obecnie mjr mgr inż. WP (37 lat); córka — Marta, mgr historyk sztuki.

Odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1964), Złotym Krzyżem Zasługi (1957), Medalem 10-lecia Polski Ludowej (1955), Srebrnym i Brązowym Medalami Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny, Medalem Zwycięstwa i Wolności, odznaką Grunwaldzką.

Zmarł po długiej i ciężkiej chorobie 3 stycznia 1986 w Warszawie. Pochowany na cmentarzu w Pyrach. (jrk)

W 1964 roku

JAK-28

Historia samolotu Jak-28 rozpoczęła się w listopadzie 1951, kiedy biura konstrukcyjne Mikojana, Ławoczkina i Jakowlewa otrzymały polecenie opracowania ciężkiego myśliwca przechwytującego, zaopatrzonego w radiolokator o dużym zasięgu. W tym czasie siły powietrzne USA wyposażono w odrzutowe samoloty bombowe B-47 Stratojet, które mogły w krótkim czasie osiągnąć granice ZSRR w każdym ich punkcie. Samoloty te, uzbrojone w bomby atomowe, wielokrotnie zbliżały się niebezpiecznie do granic radzieckiej przestrzeni powietrznej. MiGi-15, będące na wyposażeniu lotnictwa ZSRR, mogły wykonywać zadania myśliwców przechwytujących jedynie przy dobrej pogodzie i w stosunkowo niewielkiej odległości od własnych baz. Skuteczne prowadzenie długotrwałego patrolowania i przechwytywania w nocy mógł zapewnić jedynie samolot o dużym zasięgu i czasie lotu, zaopatrzony w stację radiolokacyjną. Duże rozmiary ówczesnych radiolokatorów typu RP 2 Torij i stosunkowo mała moc silników odrzutowych zmusiły wszystkich konstruktorów do opracowania samolotów dwusilnikowych.

Konstrukcje Mikojana i Ławoczkina były prostym rozwinięciem dotychczasowych rozwiązań (MiGa-15 i Ła-15) z 2 silnikami zabudowanymi w kadłubie, ze wspólnym wlotem powietrza z przodu. Natomiast Jakowlew zdecydował się na układ 2 silników w gondolach pod skrzydłami — zastosował przy tym najnowsze wówczas silniki Mikulina typu AM 5 o małej średnicy (ok. 0,8 m) i ciągu 19,8 kN. Samolot otrzymał jednotorowe podwozie z pojedynczym kołem przednim i dwukołową golenią główną. Stateczność podczas kołowania zapewniały 3 kółka na końcówkach skrzydeł.

Samolot ten, uznany za najlepszy z proponowanych, wszedł do produkcji na początku 1953 jako Jak-120. Po zbudowaniu 20 egzemplarzy samolot zmodyfikowano, stosując silniki RD9 o ciągu 25,5 kN oraz nowy radiolokator RP 3 Korszun. Tak zmodyfikowany samolot o oznaczeniu Jak-25 dostarczano od końca 1953 do jednostek liniowych. Pełnił funkcje myśliwca dalekiego zasięgu do końca lat 50. Doczekał się przebudowy na samolot bombowy i rozpoznawczy (z komorą bombową i przeszklonym przodem kadłuba) oraz na wysokościowy samolot rozpoznawczy z prostymi skrzydłami o dużym wydłużeniu (rozpiętość 21,5 m). Od połowy lat siedemdziesiątych produkowano zmodyfikowaną wersję przechwytującą i rozpoznawczą pod oznaczeniem Jak-27.

W toku eksploatacji okazało się jednak, że dalszy wzrost osiągów samolotu jest możliwy jedynie przez wymianę silników na nowe — o większym ciągu. Proponowane najnowsze silniki RD 11, stosowane również w jednosilnikowych myśliwcach MiG-21 miały jednak zbyt dużą masę i wymiary. Biuro konstrukcyjne Jakowlewa podjęło więc bezprecedensową decyzję — wykonano projekt nowego samolotu, będącego geometrycznie powiększoną kopią sprawdzonego Jaka-25. Równocześnie przeprowadzono badania nowych rozwiązań konstrukcyjnych na samolotach Jak-25 (np. próby nowych wlotów do silnika) i Jak-27 (np. testy nowego podwozia ze zdwojonym kołem przednim).

Nowe silniki o znacznie większej średnicy zmusiły konstruktorów do przesunięcia skrzydeł na grzbiet kadłuba. Następcą Jaka-25 był więc grzebietopłat. Długość kadłuba zwiększono z 15,67 m do 21,65 m, rozpiętość skrzydeł z 10,96 m do 12,5 m. Próby nowego samolotu przeprowadzone przez pilotów doświadczalnych Muchina i Kołosowa potwierdziły oczekiwania i 1961-06-09 na lotnisku w Tuszyno, podczas parady lotniczej przedstawiono nowy samolot oznaczony Jak-28. Pokazano wtedy równocześnie 2 wersje nowego samolotu: bombową z przeszklonym przodem kadłuba i myśliwską z dwuosobową kabiną (w układzie tandem — jak w Jaku-25) i z radiolokatorem w przodzie kadłuba.

Nowy samolot osiągał, w odróżnieniu od Jaka-25, prędkość naddźwiękową, co w istotny sposób wpływało na jego możliwości bojowe. Przewaga prędkości nad bombowcami nieprzyjaciela daje bowiem gwarancję zajęcia odpowiedniej pozycji do skutecznego ataku. Samoloty Jak-28 weszły na początku lat sześćdziesiątych na wyposażenie i zastąpiły Jaki-25. W trakcie użytkowania samoloty Jak-28 poddawano, w miarę wzrostu możliwości technologicznych radzieckiego przemysłu lotniczego, kolejnym modyfikacjom i przeróbkom. Wersja myśliwska otrzymała nowy radiolokator o zwiększonym zasięgu i precyzji działania, umieszczony w bardzo wydłużonym przodzie kadłuba. Zastosowano także silniki o większej mocy.

Uzbrojenie samolotu, składające się z działka 30 mm umieszczonego w gondoli z boku kadłuba i 2 ciężkich pocisków kierowanych powietrze-powietrze podwieszanych na wysięgnikach podskrzydłowych, zwiększono o 2 kolejne pociski rakietowe. Samolot w tej wersji oznaczony Jak-28P (pierechwatczik — przechwytujący) został zaprezentowany w 1967 na pokazach z okazji 50 rocznicy Rewolucji Październikowej. Na bazie wersji bombowej opracowano samolot rozpoznania taktycznego, uzbrojony w 2 działka 23 mm umieszczone z prawej strony kadłuba na wysokości kabiny pilota. Kabinę opancerzono. Obserwator, którego miejsce znajdowało się w przeszklonym dziobie, otrzymał również osłonę w postaci płyt pancernych i szyby kuloodpornej. Powstała również wersja rozpoznawcza dalekiego zasięgu z dodatkowymi zbiornikami paliwa w komorze bombowej i pod skrzydłami. Zainstalowana na pokładzie samolotu aparatura elektroniczna i fotograficzna umożliwia szybkie i precyzyjne prowadzenie rozpoznania na zapleczu nieprzyjaciela. Skonstruowana została także wersja rozpoznawcza i do walki radioelektronicznej (także z podskrzydłowymi zbiornikami paliwa), uzbrojona w 2 pociski rakietowe do zwalczania stacji radiolokacyjnych. Została ona wprowadzona na uzbrojenie wskutek szybkiego wzrostu ilościowego i jakościowego elektronicznych środków rozpoznania i kontroli ognia. Zadanie samolotu szkolnego pełnił dwumiejscowy Jak-28U, w którym drugą kabinę zainstalowano przed właściwą kabiną pilota.

W ostatnich latach samoloty Jak-28P są zastępowane przez samoloty Su-15. Wersję bombową i rozpoznawczą zastępują dwusilnikowe samoloty Su o zmiennej geometrii skrzydeł (Su-24). Mimo tego Jaki-28 nadal pozostają na wyposażeniu lotnictwa wojskowego ZSRR i dobrze spełniają swoje zadania w strukturze wojsk obrony powietrznej kraju i lotnictwa taktycznego. Związek Radziecki jest też jedynym ich użytkownikiem, Jaki-28 nie były nigdy eksportowane.

Opis konstrukcji

Jak-28 jest dwusilnikowym grzbietopłatem konstrukcji metalowej o skośnych skrzydłach i usterzeniu, zaopatrzonym w podwozie jednotorowe.

Kadłub półskorupowy o przekroju kołowym wykonany ze stopów Al jest złożony z 3 sekcji. W przedniej mieści się stacja radiolokacyjna osłonięta stożkiem dielektrycznym (w wersji rozpoznawczej i bombowej). Za stacją radiolokacyjną znajduje się przedział aparatury elektronicznej i kabina pilota (oraz siedzącego za nim operatora radaru — w wersji myśliwskiej). Pod kabiną pilota umieszczona jest komora przedniej goleni podwozia. Za nią znajduje się osłona stacji radiolokacyjnej do wykrywania i obserwacji celów naziemnych (w wersji bombowej i rozpoznawczej). W wersji myśliwskiej w miejscu tym umieszczono instalację zasilania amunicją działka pokładowego. Środkowa część kadłuba, do której mocowane są skrzydła, mieści komorę bombową, zbiorniki paliwa wraz z instalacją paliwową oraz wyposażenie elektroniczne. W tylnej części kadłuba znajduje się komora podwozia tylnego. Za nią zabudowane są stateczniki pionowy i poziome, uzupełnione od spodu płetwą stabilizującą. Poniżej statecznika umieszczono aparaturę ostrzegającą przed atakiem z tylnej półsfery.

Skrzydła skośne, dwudźwigarowe, o kącie skosu 44° i 30° w części przykadłubowej. Między kadłubem a gondolami silników na wierzchniej części skrzydeł umieszczone są kierownice aerodynamiczne. W części zewnętrznej skrzydeł znajduje się geometryczny uskok krawędzi natarcia. Pod skrzydłami umieszczone są gondole silników, 2 lub 4 punkty podwieszenia uzbrojenia lub 2 zbiorniki paliwa. Na końcach skrzydeł znajdują się składane do tyłu golenie kół stabilizujących, umieszczone w osłonach aerodynamicznych i czujniki prędkościomierza. Skrzydła są zaopatrzone w lotki z klapkami wyważającymi oraz dwuczęściowe klapy w części przykadłubowej. Przednia krawędź skrzydła mieści instalację przeciwoblodzeniową.

Statecznik pionowy o powierzchni ok. 8 m² ma konstrukcję żebrową i załamaną przy kadłubie krawędź natarcia. Ster kierunku w dolnej części ma klapkę wyważającą. W szczycie statecznika, pod dielektryczną osłoną znajdują się anteny aparatury elektronicznej. W układ sterów kierunku i wysokości włączone są wzmacniacze hydrauliczne. Stateczniki poziome mają skos 40° i rozpiętość 4,1 m.

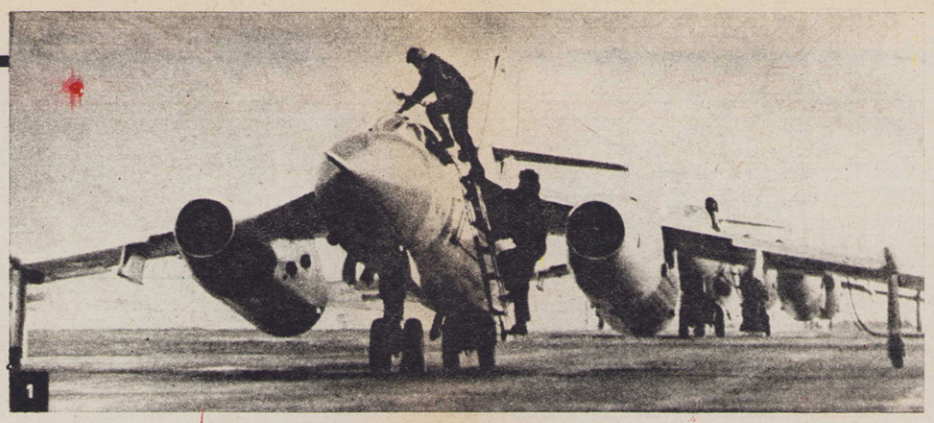
Napęd stanowią 2 silniki typu R 11 z dopalaniem (w wersji myśliwskiej) o ciągu 58 kN każdy. Zmodyfikowane Jaki-28 otrzymały silniki o zwiększonym ciągu i żywotności.

Wyposażenie elektroniczne składa się z radiolokatora do śledzenia celów powietrznych i naprowadzenia własnych pocisków rakietowych umieszczonych w przodzie kadłuba (wersja przechwytująca) lub radiolokatora do obserwacji ziemi w kopule pod kadłubem. Samolot jest wyposażony w system ostrzegający o ataku z tylnej półsfery, dopplerowski radiowysokościomierz, system do lądowania bez widoczności (ILS), urządzenie odzewowe systemu swój-obcy (IFF) oraz rozbudowaną aparaturę łączności. W wersji myśliwskiej na pokładzie zainstalowana jest aparatura do automatycznego naprowadzania samolotu na cel przez stację naziemną. Wersja rozpoznawcza jest zaopatrzona dodatkowo w liczne urządzenia do rejestracji, analizy i zakłócania stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela oraz aparaty fotograficzne.

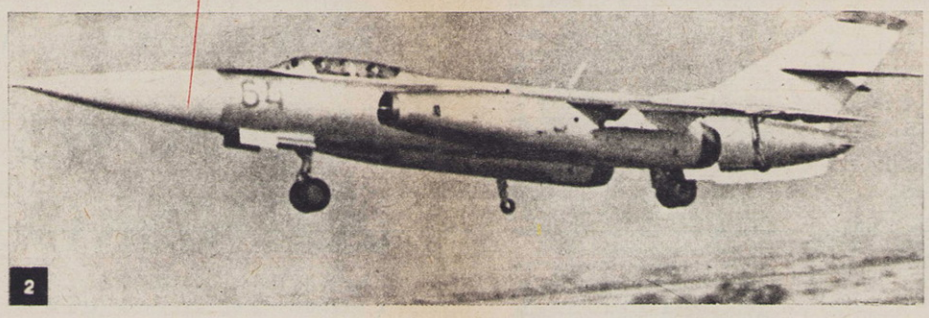
Podwozie ma rzadko spotykany układ jednotorowy z 2 dwukołowymi zespołami wciąganymi do kadłuba oraz 2 koła wspierające na końcach skrzydeł. Koła główne są zaopatrzone w układ przeciwpoślizgowy.

Uzbrojenie wersji myśliwskiej składa się z działka 30 mm i 2 lub 4 ciężkich pocisków kierowanych powietrze-powietrze. Wersja rozpoznawcza jest uzbrojona w 2 działka 23 mm i 2 kierowane pociski powietrze-ziemia. W wersji bombowej Jak-28 może atakować nieprzyjaciela bombami i kierowanymi pociskami rakietowymi.

Malowanie. Pierwsze Jaki-28 były używane bez malowania — w kolorze na-

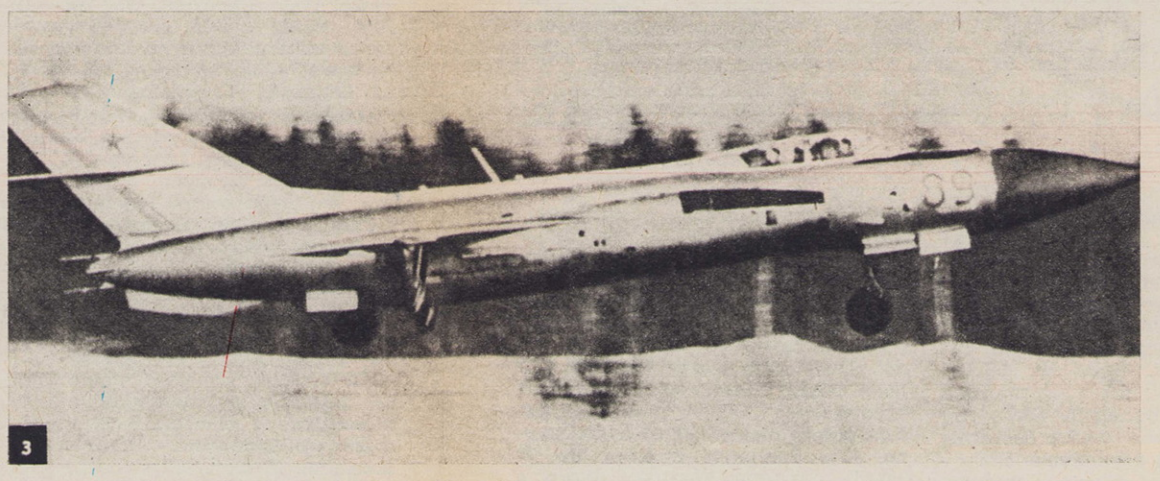


1



2

6

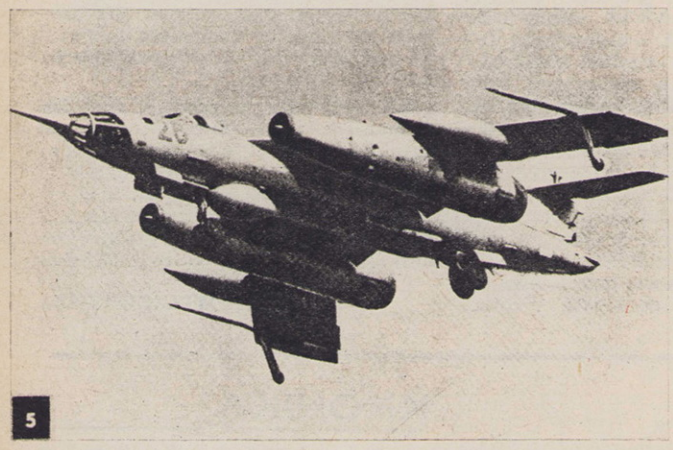


3

4

turalnego aluminium. Jedynie diektryczne osłony radiolokatorów miały barwę białą lub szarą. Przed kabiną malowano czarny pas przeciwodblaskowy. Schemat ten jest zachowywany w części jednostek używających Jaków-28P. Samoloty bombowe i rozpoznawcze są od połowy lat siedemdziesiątych malowane deformująco — w plamy w 2 odcieniach zieleni lub w układzie: zielony, oliwkowy, rdzawy. Spód samolotów ma barwę jasnoszarą lub błękitną. Część samolotów rozpoznawczych pozostaje nadal bez kamuflażu lub jest malowana w całości na kolor szary. Numery taktyczne są malowane pod kabiną pilota, najczęściej w kolorach czarnym, niebieskim, czerwonym lub żółtym. Znaki rozpoznawcze znajdują się na skrzydłach i stateczniku pionowym.

mgr inż. TOMASZ SZULC



5

Na zdjęciach:

1. Myśliwskie Jaki-28 przed startem
2. Jak-28P
3. Wcześniejsza wersja myśliwska
4. Jaki-28P przed startem
5. Wersja rozpoznawcza Jaka-28P
6. Wersja rozpoznania taktycznego

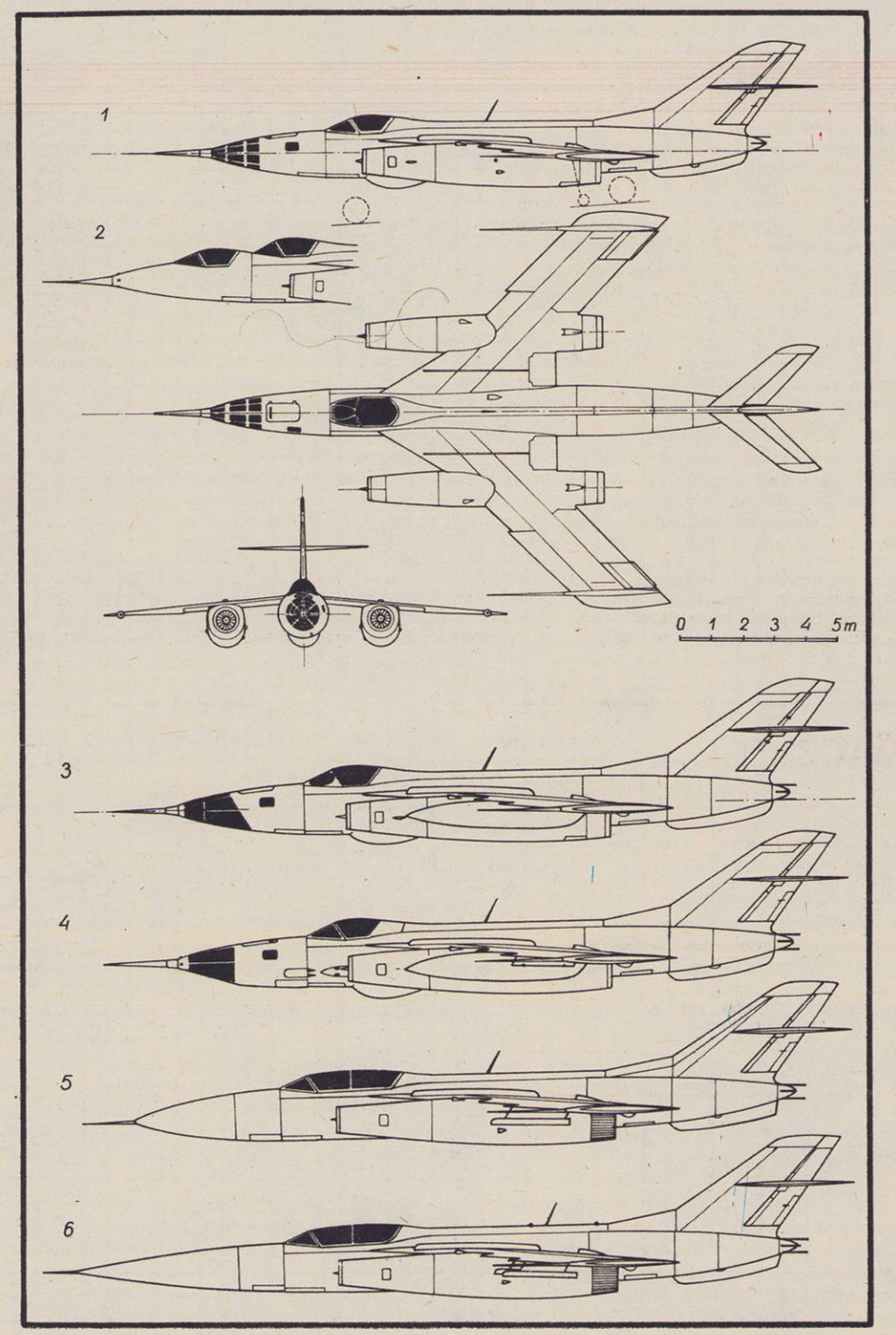
DANE TECHNICZNE

Rozpiętość — 12,50 m
Długość — 21,65 m
Wysokość — 3,96 m
Powierzchnia nośna — 37,5 m²
Masa własna — 11 000 kg
Masa startowa — 18 600 kg
Prędkość maksymalna — 1460 km/h
Pułap — 17 000 m
Zasięg — 2570 km
Załoga — 2 osoby

Na rysunku obok przedstawiono sylwetki boczne wersji samolotu Jak-28.

1. Wersja bombowa
2. Wersja szkolna Jak-28U
3. Wersja rozpoznawcza dalekiego zasięgu
4. Wersja rozpoznania taktycznego
5. Wcześniejsza wersja myśliwska
6. Zmodyfikowana wersja myśliwska Jak-28P

Rysował: Bogdan Ginter



KOSMICZNA FABRYCZKA?

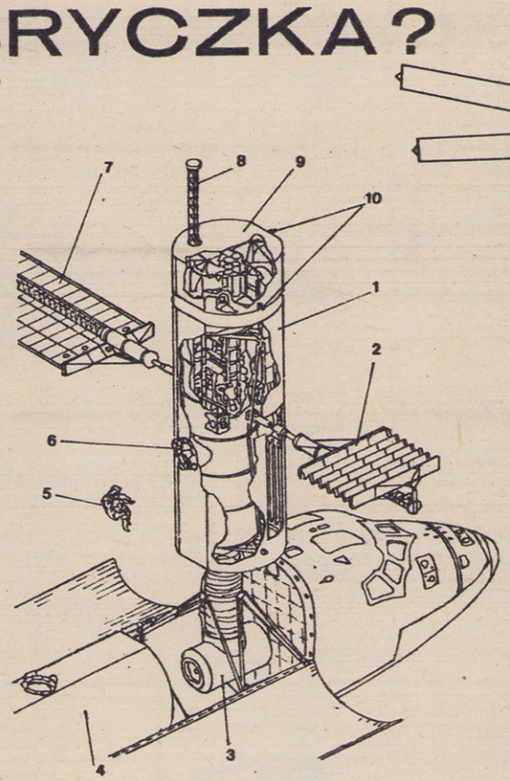
Czasy, kiedy przestrzeń kosmiczną traktowano w pierwszym rzędzie jako bardzo nieprzyjazne dla człowieka środowisko, odchodzą w przeszłość. Okazało się bowiem, że te same czynniki, które sprawiają, iż ludzie muszą się specjalnie zabezpieczać i przystosowywać do pobytu poza Ziemią, są ogromnymi atutami dla prowadzenia w kosmosie działalności przemysłowej. Bez przesady można powiedzieć, że w tej dziedzinie rozpoczyna się obecnie wyścig wielu instytucji i firm z różnych państw. Szacuje się, że w samych Stanach Zjednoczonych ok. 350 przedsiębiorstw jest kandydatami do podjęcia produkcji na orbicie wokółziemskiej. Nasz tygodnik wielokrotnie opisywał doświadczenia z inżynierii materiałowej i technologii prowadzone na pokładzie radzieckich stacji Salut i amerykańskich Space Shuttle. Tym razem omówimy projekt utworzenia w okresie ok. 4 lat niewielkiego, lecz wielozadaniowego orbitalnego zakładu przemysłowego, opracowanego wstępnie przez Space Industries Inc. (SII) w Houston. Ma to być obiekt, który umieszczony na orbicie byłby wynajmowany innym przedsiębiorstwom dla obróbki materiałów płynnych i krystalicznych. Rozmiary pierwszej kosmicznej fabryczki (będziemy ją dalej nazywali również SIF — Space Industrial Facility), będą dobrane tak, by można było ją wprowadzić w całości na orbitę wokółziemską w jednej wyprawie samolotu kosmicznego. Jednocześnie przewiduje się możliwość łączenia ze sobą — poza Ziemią — dwóch, a może i więcej obiektów tego rodzaju.

Centralna część SIF ma mieć kształt zbliżony do walca z dwoma płaskimi ścięciami równoległymi do osi symetrii. Długość tej części będzie wynosić nieco ponad 13,5 m, a średnica niespełna 4,5 m. Złożą się na nią dwa rozdzielane moduły. Pierwszy z nich — przetwórczy — długości ok. 10,7 m pomieści urządzenia technologiczne, drugi — dostawczy — zawierać będzie zasobniki na surowce do produkcji oraz na gotowe wyroby. Planuje się okresową wymianę modułów dostawczych za pomocą samolotów kosmicznych wyposażonych w manipulator RMS. Wnętrze modułu przetwórczego postawi do dyspozycji użytkowników blisko 100 m³ przestrzeń i ponad 90 m² powierzchni ścian bocznych oraz „stropu" wraz z „podłogą". Są to parametry porównywalne z parametrami radzieckich stacji Salut.

Podobnie do tych stacji — wypełnione atmosferą pomieszczenie przetwórcze — będzie dostępne dla astronautów. Jednakże będą oni tam przebywać tylko podczas krótkich inspekcji związanych z wymianą modułów dostawczych. Potem pozostawione na orbicie SIF ma pracować samoczynnie, w cyklu automatycznym. Nie przewiduje się sprowadzania całej fabryczki na Ziemię (ale będzie to możliwe). Przypuszcza się, że początkowo odwiedzana będzie co 4—6 miesięcy. Pierwszy obiekt opisywanego rodzaju ma być umieszczony na orbicie w końcu 1989, kolejny — w trzy lata później. Planuje się tor wokółziemski o nachyleniu 28,5°, przebiegający na wysokości ok. 420 km.

Źródłem energii elektrycznej dla SIF mają być 2 rozkładane płyty baterii słonecznych o rozpiętości po ok. 30 m. Łączna moc ma wynosić 12 kW. Projektodawcy zamierzają zastosować baterie zbliżone do prototypowego przetwornika wypróbowanego w wyprawie STS-41-D Discovery we wrześniu 1984. Do stabilizacji przestrzennej SIF wykorzysta się gradient ziemskiego pola grawitacyjnego. W tym celu poprzez otwór w module dostawczym wysuwać się będzie rozkładany ażurowy maszt długości ponad 36 m z masywnym obciążnikiem na końcu, skierowanym ku Ziemi.

Jak z powyższego wynika SII nastawia się na nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne, chociaż oficjalnie mówi się o oparciu na technice z połowy lat siedemdziesiątych, ale z jednoczesnym, maksymalnym wykorzystaniem osiągnięć programów Shuttle i Spacelab. Wiadomo też o przymiarkach do zastosowania struktury kompozytowej z tworzyw sztucznych jako zewnętrznej powłoki ciśnieniowej centralnej części SIF. Dla znacznego zmniejszenia kosztów. W tym też celu przewiduje się montaż końcowy SIF w zakładzie firmy Astrotech w pobliżu Ośrodka Lotów Kosmicznych im. Kennedy'ego.



Z lewej: SIF przycumowany do samolotu kosmicznego: 1 — moduł przetwórczy, 2 — płyta baterii słonecznej w fazie rozkładania, 3 — śluza urządzenia cumowniczego z włazem do wyjść kosmicznych i tunelem prowadzącym do SIF, 4 — SIF w położeniu transportowym, 5 — astronauta z plecakiem odrzutowym podczas kontroli SIF, 6 — urządzenie cumownicze do połączenia z drugim SIF-em, 7 — rozłożona płyta baterii słonecznej, 8 — maszt stabilizatora grawitacyjnego, 9 — moduł dostawczy, 10 — zaczepy do chwytania modułu dostawczego manipulatorem. Wyżej: zestaw dwóch fabryczek połączonych na orbicie wokółziemskiej. Wobec katastrofy samolotu kosmicznego Challenger w styczniu 1986, projektowane terminy startu SIF mogą ulec przesunięciu. Według przewidywań amerykańskich badanie przyczyn wypadku może potrwać kilka miesięcy, z zawieszeniem kolejnych startów Space Shuttle.

Łączenie samolotów kosmicznych z przebywającą już na orbicie fabryczką oraz przechodzenie astronautów z samolotu kosmicznego do wnętrza SIF będą wymagały zastosowania nie istniejącego jeszcze modułu cumowniczego, z węzłami cumowniczymi nie tylko w dennej ścianie fabryczki, ale i na płaskich częściach ścian bocznych. Służyłyby do łączenia ze sobą dwóch lub więcej ustawionych równolegle SIF.

Doświadczenia zebrane podczas projektowania, budowy, umieszczania na orbicie i eksploatacji fabryczki mogą się przydać konstruktorom stałej stacji kosmicznej projektowanej pod kierunkiem NASA. Pierwszy SIF znajdzie się na orbicie ponad 3 lata wcześniej niż podzespoły, z których rozpocznie się zestawianie stacji NASA. Po utworzeniu tej ostatniej fabryczka będzie w zasadzie eksploatowana nadal niezależnie. Jednakże bierze się pod uwagę okresowe przyholowanie i cumowanie jej do stacji. Według podpisanego z NASA porozumienia SII nie musi opłacić z góry kosztów umieszczenia fabryczki na orbicie. Operacja startowa pojedynczego zestawu SIF zajmie w pełni jedną wyprawę samolotu kosmicznego i ma kosztować co najmniej 74 mln dol. Dwa takie starty (w 1989 i w 1992) NASA zrealizuje na zasadach kredytowych. Space Industries będzie potem płacić NASA sumę równą 12% rocznych zysków, aż do chwili pokrycia kosztów. Skoro o stronie finansowej mowa, SII szacuje, że budowa pierwszej fabryczki będzie wymagała zainwestowania 0,25—0,5 mld dol.

SII prowadzi rozmowy z wieloma firmami z USA, Europy i Japonii zainteresowanymi udziałem w budowie i korzystaniu z SIF. Jedna z firm doradczych ocenia, że wartość produkcji i usług w tej dziedzinie osiągnie do roku 2000 poziom 1 mln dol. Jest więc o co zabiegać.

JERZY WIERZBOWSKI

SMACZNEGO!

Według danych z grudnia 1985 dobowa norma żywieniowa kosmonauty na pokładzie Saluta-7 składa się z pierwszego i drugiego śniadania, obiadu i kolacji oraz kawioru (82,5 g), 2 przypraw i 2 tabletek multiwitaminowych. Łączna dobowa wartość energetyczna 19-daniowego zestawu pożywieniowego o masie 1165 g (netto) wynosi 3025 kcal.

Spiżarnia pokładowa Saluta zawiera stale 83 rodzaje produktów: 5 różnych chlebów, 20 konserw mięsno-rybnych w puszkach metalowych, 13 konserw warzywnych, owocowych, twarogowych i przypraw w tubach aluminiowych, 25 różnych suszów, 6 różnych wyrobów cukierniczych oraz 9 deserów (w tym 2 herbaty i kawa). Wybór potraw jest duży, a smak — podobno — znakomity.

Na zdjęciach: Wypiek chleba. Opakowany w folię długo zachowuje świeżość i nie pozostawia okruszyn.

SATELITA NAD LODAMI

Lodołamacz radziecki „Władiwostok", płynący z pomocą 2 statkom uwięzionym w lodach, regularnie odbierał obrazy okolicznego morza, przekazywane z satelity eksperymentalnego Kosmos-1500, służącego opracowaniu metod teledetekcji oceanu i atmosfery. Jego radar pokładowy działał w dzień, w nocy, poprzez chmury. Kosmos-1500, który wystartował 1983-09-28 już jesienią 1983 pomógł wyprowadzić kilka statków z lodów wschodniej Arktyki. Okazało się przy tym, że jego obrazy radarowe dostarczają wielu informacji o pokrywie lodowej. W 1 seansie przekazywał obraz obszaru 470 × 2500 km. Kosmos-1500 może też przekazywać telewizyjne obrazy powierzchni Ziemi, zbierać dane z automatycznych boi na wszystkich oceanach oraz określać ich współrzędne, mierzyć prędkość i kierunek dryfowania pól lodowych. Pierwszymi tego rodzaju specjalnymi satelitami oceanograficznymi były Kosmos-1076 i 1151 w 1979. Na podstawie ich wyników powstał Kosmos-1500. Parametry orbity: 649 × 679 km; 82,6°; 97,8 min. Optyczno-mechaniczna aparatura skanerowa i radar boczne obserwacji. Zamierza się wykorzystać satelitę w zachodniej Arktyce dla ułatwienia żeglugi całorocznej. Informacja z 1985.

KRONIKA

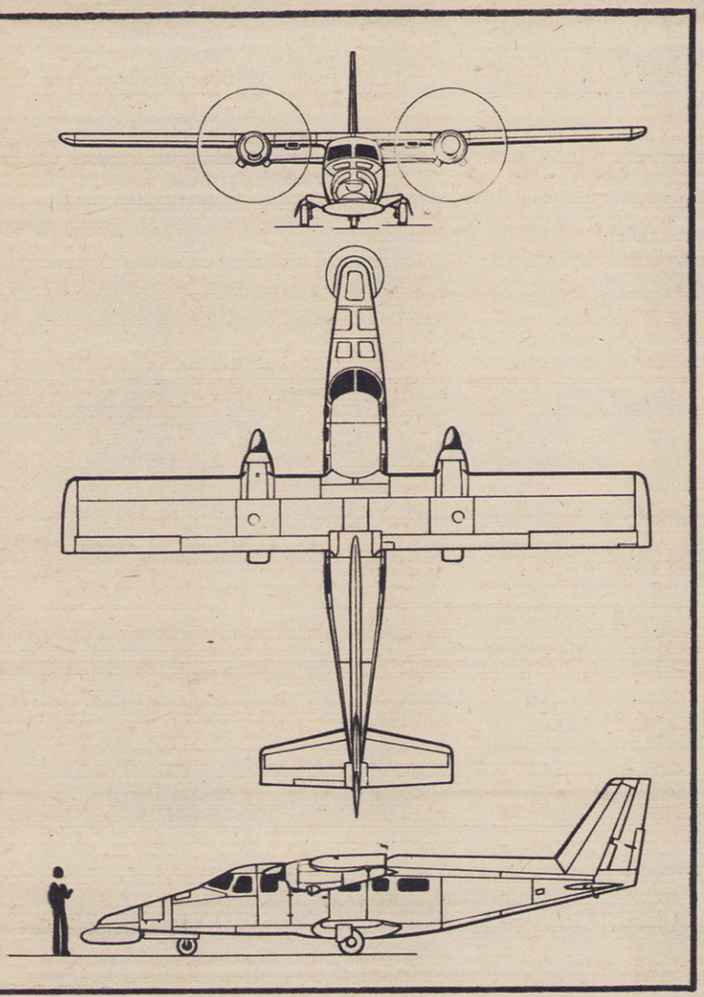
● 1986-01-09. Start 8 satelitów Kosmos (1716 do 1723 włącznie) w jednej rakiecie nośnej. Orbita: 1447 × 1516 km; 115 min. Aparatura radiotechniczna do dokładnego pomiaru elementów orbity oraz radiotelemetryczna do łączności z Ziemią.

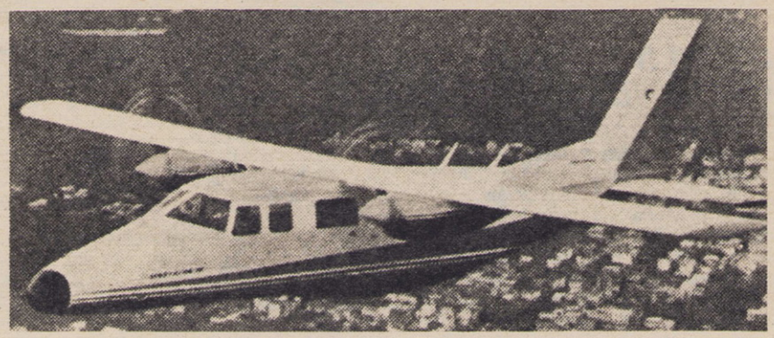
● W NRD wydano książkę „Lexikon Raumfarth-Weltraumforschung" (stron 528 i 660 ilustracji). Jest to ilustrowany leksykon astronautyczny.

● W ostatnim czasie obserwuje się coraz częstsze wykorzystywanie w łączności — także radioamatorskiej — sztucznie „podgrzewanych" promieniowaniem w.cz. obszarów jonosfery, również w okresie lotów kosmicznych. Pierwszą była prawdopodobnie łączność w 1979 Arizona—Teksas, na 144 MHz, z antenami skierowanymi nie ku sobie lecz na nadajnik „podgrzewający" (6,2 MHz) w Colorado. O doświadczalnych urządzeniach radzieckich „podgrzewających" jonosferę można się dowiedzieć z wydawnictwa „XIV wszechzwiązkowa konferencja na temat rozprzestrzeniania się fal radiowych" z 1984. Są też publikacje brytyjskie i radzieckie z 1985.

● Bliższe dane o satelicie nr 17 z ChRL. Wystartował z kosmodromu Jiuquan w prowincji Gansun. Rakieta nośna Wielki Marsz 2 (ulepszona). Nachylenie płaszczyzny orbity 65°. Masa ładunku użytecznego — państwowego i fotozwiadowczego w kapsule powracającej na Ziemię — 2 Mg.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE





SAMOLOT PATROLOWY AP 68 TP-600 VIATOR

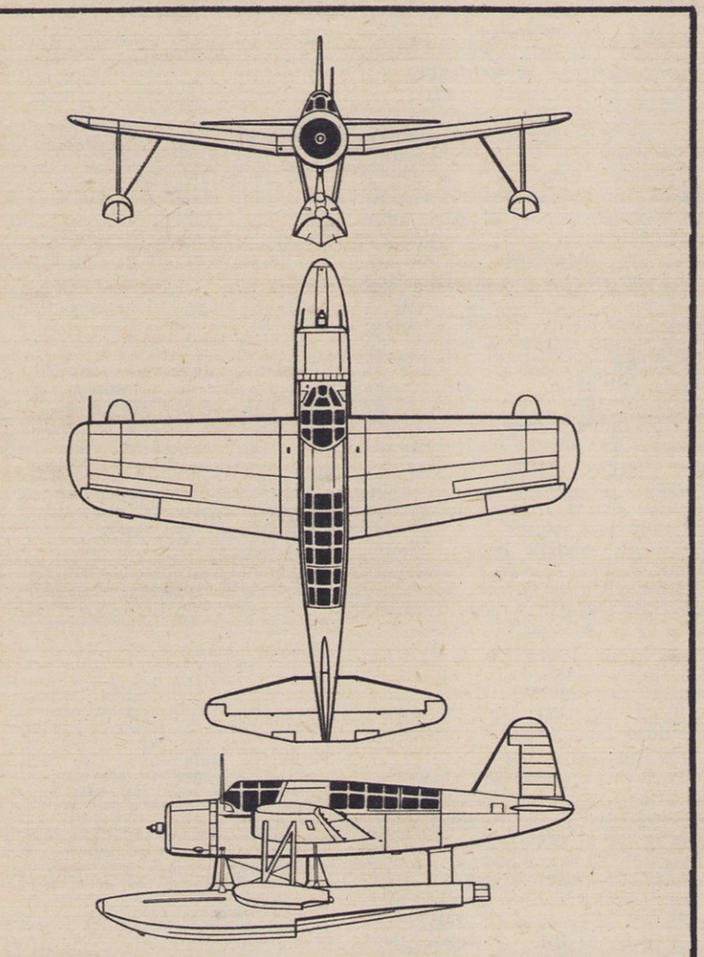
Włoski samolot Aeritalia AP 68 TP jest turbośmigłową wersją samolotu P 68R, zwaną też P 68 Turbo, opracowanego przez firmę Partenavia, a dalszy jego rozwój, w ramach połączonego programu, kontynuowała firma Aeritalia. Samolot ten odznaczał się najniższymi kosztami eksploatacji w swej klasie. Miał też dalsze wersje, jak: AP68TP Series 100 (oblot 1981-12-20; cywilna dla 1 + 8 pasażerów) oraz Series 200.

Najnowszą wersją, oblataną 1985-03-29, jest AP68TP-600 Viator (podróżnik), którą pokazano na Salonie Lotniczym w Paryżu w 1985. Konstrukcję tę wyprowadzono z wersji Spartacus ze stałym podwoziem, z której wykorzystano skrzydło i usterzenia oraz silniki. Przekonstruowano kadłub wydłużając jego przednią część o 65 cm oraz przewidziano wciągane trójkołowe podwozie z przednim kółkiem, powiększając liczbę miejsc do 10. Wersja ta jest ekonomicznym samolotem stosowanym do policyjnego nadzorowania i patrolowania, do wykrywania rozlewisk ropy na morzu oraz do zadań kartograficznych. Pod nosem kadłuba zainstalowany jest specjalny radar, obejmujący obszar 360°. Załogę stanowi pilot oraz 3 operatorów do obsługi zainstalowanych systemów. Latając na wys. 1525 m z prędkością 315 km/h, może omiatać radarem powierzchnię 237 000 km² w czasie 4,75 h lotu. Z dodatkowym paliwem można zakres ten powiększyć do 910 350 km² i 6,5 h.

AP68TP-600 Viator jest dwusilnikowym wolnonośnym górnopłatem ze skrzydłem o obrysie prostokątnym, bez skosu, z małym wzniosem i z klapami i lotkami. Usterzenia o obrysach trapezowych, z dodatnimi skosami, ze stabilizatorami i sterami z kompensacją rogową. Kadłub o wydłużonym kształcie z kołową osłoną anteny radaru. W części środkowej ma boczne występy, w które wciąga się podwozie główne. Na grzbiecie kadłuba zainstalowano długą płetwę ustatecznianą od skrzydła do statecznika kierunku. Napęd stanowią 2 silniki turbośmigłowe Allison 250 B17C o mocy po 244 kW każdy; napędzają trójłopatowe śmigła stałej prędkości obrotowej Hartzell. Samolot może przelecieć odległość 1390—1964 km, zależnie od ilości paliwa. (K)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 12 m, długość — 11,55 m, wysokość — 3,64 m, powierzchnia skrzydła — 18,60 m², wydłużenie — 7,75. Masy: własna — 1780 kg, max. startowa — 2850 kg, użyteczna — 1070 kg, płatna — 770 kg, max. paliwa — 680 kg. Osiągi: prędkości: max. podróżna na wys. — 3660 m — 398 km/h, typowa na wys. 1525 m — 315 km/h, przeciągnięcia — 130 km/h (na klapach). Max. zasięg z paliwem standardowym — 1658 km, ze zbiornikiem zewn. — 2349 km. Wznoszenie — 9,4 m/s, pułap praktyczny — 7625 m, długość startu na wys. 15 m — 462 m; lądowania z wys. 15 m — 504 m.

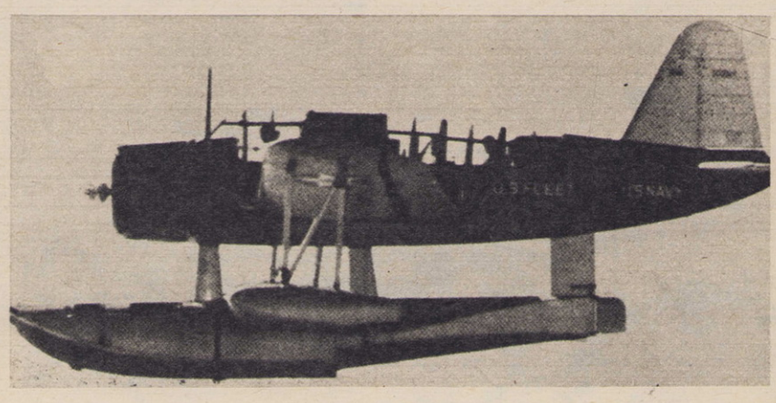
LAMUS 1939-1945



WODNOSAMOLOT OS2U-1/3 KINGFISHER

Gdy inż. Rex B. Beisel z zakładów Vought-Sikorsky Aircraft Division przystępował do konstrukcji samolotu oznaczonego numerem projektu VS-310 na zlecenie marynarki USA nie przypuszczał, że zaprojektowany przez niego samolot stanie się przysłowiowym koniem roboczym floty. Zamówienie z 1937-03-22 opiewało na prototyp dwumiejscowego samolotu obserwacyjno-zwiadowczego, który mógłby być wyposażony zarówno w pływaki jak i podwozie kołowe. Oblot prototypu z gwiazdowym 9-cylindrowym, chłodzonym powietrzem silnikiem tłokowym Pratt-Whitney R-985 Wasp-Junior o mocy 330 kW odbył się 1938-07-20. XOS2U-1 był konstrukcji całkowicie metalowej. W odmianie lądowej układ pływaków zastąpiony był stałym podwoziem o układzie klasycznym. Uzbrojenie samolotu składało się z 1 stałego k. masz. Colt-Browning (7,7 mm) strzelającego do przodu, 1 ruchomego k. masz. w kabinie strzelca oraz 2 bomb po 45 lub 150 kg. Po próbach i poprawkach samolot został skierowany do produkcji, a pierwsze dostawy OS2U-1 nastąpiły w kwietniu 1940. Ogółem zbudowano ponad 1500 samolotów, przede wszystkim w ulepszonej odmianie OS2U-3 (ok. 1000). Około 300 samolotów wyprodukowano w zakładach Naval Aircraft Factory (NAF) pod oznaczeniem OS2N-1 (N = NAF). Samoloty OS2U i N używane były na wszystkich frontach II wojny światowej do celów: patrolowych, zwiadowczych, kierowania ogniem artylerii okrętowej i jako samoloty szturmowe oraz bombowce nurkujące (!) a także — łącznikowe. Działały z wyrzutni pancerników, krążowników i specjalnych lotniskowców oraz baz brzegowych. Do historii przeszła operacja ratowania załogi słynnego pilota kpt. Eddie Rickenbackera. OS2U-3 z uratowaną załogą przepłynął (!) po wzburzonym Oceanie Spokojnym 65 km dzielących miejsce akcji od najbliższej bazy. Start nie był oczywiście możliwy z powodu nadmiernego obciążenia. Około 150 samolotów OS2U-3 skierowano na eksport w ramach tzw. układu Lend-Lease dla lotnictwa morskiego W. Brytanii. Samoloty używane przez brytyjski Fleet Air Arm (lotnictwo marynarki) zostały nazwane oficjalnie Kingfisher-I (zimorodek). Wodnosamoloty były zastosowane jako katapultowe na brytyjskich okrętach wojennych, a samoloty lądowe skierowane do Indii Zachodnich, jako treningowe. (J.Ś).

DANE TECHNICZNE. OS2U-3, odmiana pływakowa (lądowa). Wymiary: rozpiętość — 10,95 m, długość — 9,4 (9,25) m, wysokość — 4,6 (2,6) m. Masy: własna — 1870 (1700) kg, całkowita — 2540 (2385) kg, max. — 2720 (2690) kg. Osiągi (330 kW): prędkość max. — 264 (277) km/h na 1500 m, 253 (265,5) km/h na 0 m, prędkość ekonomiczna — 191,5 (201) km/h na 1500 m, wznoszenie — 12,1 (7,4) min na 1500 m i 29,1 (17,1) min na 3000 m, zasięg normalny — 1300 (1465) km przy prędkości ekonomicznej i max. — 1860 (2380) km. Na zdjęciu: OS2U-1, na rysunku OS2U-3.



OBLICZANIE ZDOLNOŚCI STARTOWEJ

Wychodząc naprzeciw potrzebom amatorów konstruktorów lotniczych, chciałbym podzielić się praktyczną metodą obliczania zdolności startowej dla tradycyjnych samolotów sportowych. Są to wzory pozwalające na szybkie i w miarę dokładne określenie podstawowych dla konstrukcji amatorskich parametrów lotnych, jakimi są: prędkość wznoszenia i długość rozbiegu.

Dla większości konstrukcji amatorskich, ze względu na stosunkowo małą moc silnika, parametry te stanowią graniczne kryterium sukcesu. Podobne wzory mają zastosowanie dla typowych samolotów sportowych i turystycznych o poprawnej konstrukcji. Istnieją bowiem samoloty, które charakteryzowałyby się wspaniałymi osiągami w locie, ale w normalnych warunkach, głównie ze względu na ograniczoność rozbiegu — nie są w stanie wystartować. Ich „życie" zaczyna się powyżej pewnej prędkości, której o własnej mocy nie są w stanie przekroczyć.

Oto pierwszy z wzorów — na prędkość wznoszenia W.

$$W = \frac{57 \cdot \lambda}{\left(\frac{Q}{N}\right)^2 + \frac{Q}{S}} \left[\frac{m}{s}\right]$$

λ – wydłużenie $= \frac{R^2}{S}$

R – rozpiętość

S – powierzchnia nośna

Q – masa samolotu w locie [kG]

N – moc silnika [KM]

Skuteczność tego wzoru obrazuje tabela, gdzie podano prędkość wznoszenia. W udokumentowaną i obliczoną według powyższego wzoru, dla kilku naszych samolotów.

Drugi wzór, to wzór na długość rozbiegu L, przy czym można go zastosować, gdy znana jest prędkość wznoszenia, obliczona za pomocą pierwszego wzoru (lub poznana doświadczalnie).

$$L = K \cdot \frac{\left(\frac{Q}{S}\right)^2}{W^2} \quad [m]$$

Czynniki — jak dla wzoru poprzedniego, poza tym, że dochodzi wspomniana, obliczona uprzednio prędkość wznoszenia W oraz współczynnik K, dla którego przyjmuje się wartość 0,7—0,8, dla startów przy zastosowaniu klap — ok. 0,6, ale — uwaga! — dla typowych konstrukcji amatorskich należy przyjmować K=0,9.

I znów, skuteczność tego wzoru obrazuje tabela.

Stosunkowo duża rozbieżność wyników, obserwowana między pozycjami tabeli udokumentowanymi i obliczonymi, pochodzi z różnicy indywidualnych cech samolotów, jak: średnica kół, miękkość amortyzacji, a także różnica nawierzchni lotnisk, na których cechowano długość rozbiegu udokumentowaną.

Warto zwrócić uwagę na to, że z wzorów wynika, iż na równi z mocą silnika, o parametrach startowych decyduje rozpiętość (R), lecz należy pamiętać, że przy zmniejszonej powierzchni (S), wzrost (R) oznacza zmniejszenie cięciwy skrzydła, co pociąga za sobą spadek Re, a to z kolei powoduje spadek Cz. Poza tym, proporcjonalnie do wzrostu (R) rośnie masa skrzydeł i rosną też trudności techniczne.

Na koniec należy uprzedzić że podane wzory sprawdzają się w konstrukcjach wolnych od znacznych błędów, zwłaszcza jeśli chodzi o dobór śmigła, profil skrzydła lub nadmierny opór, mogący wystąpić przy błędnej konstrukcji.

Inż. KAZIMIERZ JARZĄB

Udokumentowana i obliczona prędkość wznoszenia niektórych samolotów polskich (m/s)

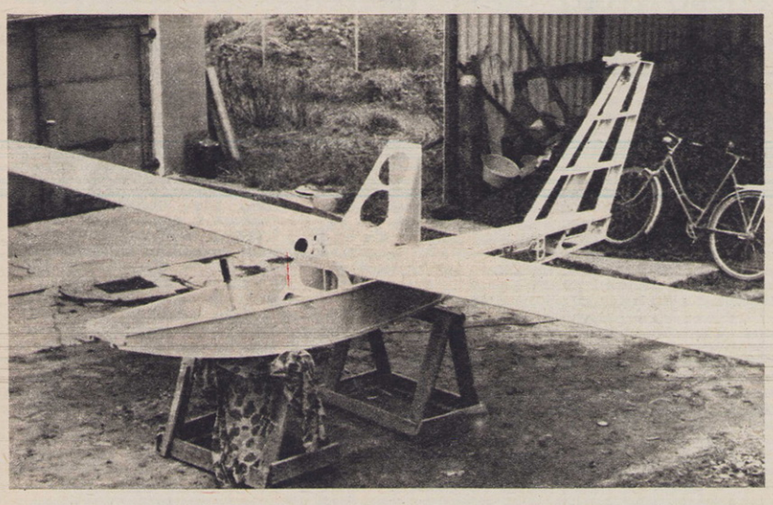
	Kos	RWD 16	RWD 8	RWD 21	CSS 13	Kania
W udok.	3,5	3,1	4,7	4,7	2,0	4,5
W obl.	3,7	3,2	4,5	4,7	1,9	4,5

Udokumentowana i obliczona długość rozbiegu niektórych samolotów polskich (m)

	Kos	RWD 16	RWD 6[1]	RWD 13[1]	CSS 13	Kania
L udok.	173	140	75	125	190	84
L obl.	189[3] 167	122	53[3] 38	125	189	87

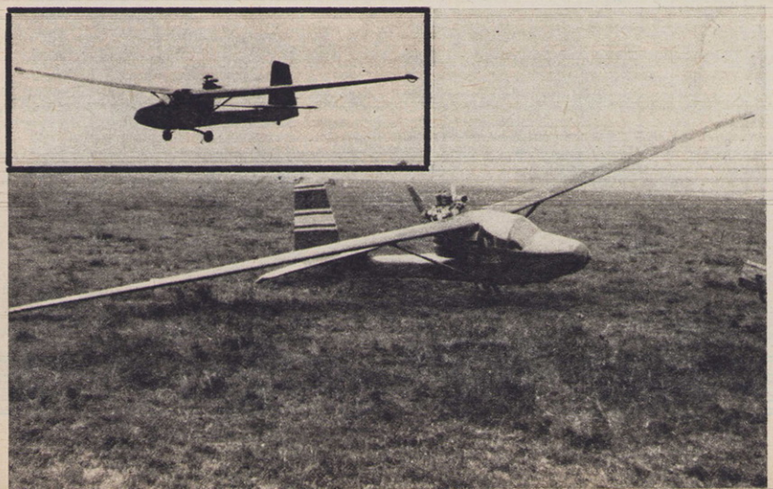
1. Dla RWD 8 i RWD 21 brak danych ($L_{udok.}$).
2. Wyniki ($L_{udok.}$) dotyczą K = 0,7.
3. Podwójne wyniki, dotyczą $W_{udok.}$ i $W_{obl.}$

POLONEZ Z GARWOLINA



Powyżej: Polonez Zbigniewa Zimnego. Nie zamontowane jest podwozie, dwukołowe na resorze drewnianym ● Poniżej: motoszybowiec ze skrzydłami Muchy, skonstruowany przez Wiesława Rogalę (na zdjęciu w locie — ze zmodyfikowanym podwoziem, również dwukołowym).

Zdjęcia: Zbigniew Zimny



Zbigniew Zimny z Garwolina rozpoczął przed pięcioma laty budowę wiatrakowca Bensen, który jednak został zniszczony podczas prób. Później zainteresował się samolotem J-2 Polonez, konstrukcji Jarosława Janowskiego z Łodzi W 1983 zwrócił się do konstruktora o dokumentację i po uzyskaniu jej, w marcu 1984 rozpoczął prace.

Materiały uzyskał z różnych źródeł — na przykład deski sosnowe, dobrze obrobione i przygotowane, z miejscowej stolarni; sklejkę z jednego z Lotniczych Zakładów Naprawczych, podobnie jak inne gotowe elementy, głównie okucia i przekładnie napędów sterów do szybowców (nowe). W grudniu 1985 Zbigniew Zimny zgłosił budowę swego Poloneza w IKCSP, zwracając się jednocześnie o pomoc do inspektorów z V Okręgu IKCSP w Lublinie. Spotkał się — jak powiedział — z dużą życzliwością i zainteresowaniem, między innymi zwrócono mu uwagę na mankamenty, jakie mogą wyniknąć z pewnych przeróbek konstrukcji. Zbigniew Zimny zmienił ją bowiem w sposób dość istotny.

Ponieważ chodziło mu o samolot nie tak szybki, ale za to bezpieczny, mający większą siłę nośną — postanowił zwiększyć jego rozpiętość, z 7 m do 9,60 m. Na podstawie oględzin rysunków i dokonanych na ich podstawie wstępnych obliczeń, inspektorzy IKCSP wykazali, że na skrzydłach wystąpią zbyt duże obciążenia i należy je skrócić lub zastosować zastrzały. Z. Zimny wybrał to drugie rozwiązanie.

W związku z uzyskaniem usterzenia z szybowca Foka, przystosował statecznik pionowy swego Poloneza do steru kierunku Foki, w ten sposób, że jest on wyższy o ok. 25 cm. O kilka cm został też przedłużony kadłub, a wobec tego przesunięciu o 3,5 cm do przodu uległa wręga, na której zamocowany jest silnik — dla zachowania we właściwym miejscu środka ciężkości.

Wydaje się, że Polonez Zbigniewa Zimnego będzie mieć korzystniejszy opływ przodu kadłuba, ponieważ zastosowana będzie osłona kabiny szybowca Foka, a co za tym idzie przekrój części kabinowej będzie u góry półokrągły, a nie trapezowy, jak w Polonezie oryginalnym.

Do napędu będzie zastosowany oczywiście silnik trabant 19 kW (26 KM), już przygotowany. Smigło własne, o średnicy 120 cm, jednak być może zostanie zastosowane inne.

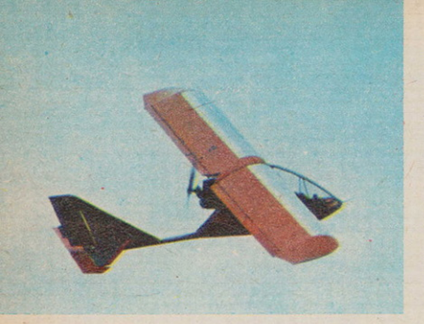
Napęd steru wysokości jest popychaczowo-linkowy.

W sprawie zmian konstrukcji Zbigniew Zimny skonsultował się z konstruktorem Poloneza, Jarosławem Janowskim, jednak nieco później. Obecnie ukończone są skrzydła tego samolotu, konstrukcja kadłuba (jeszcze bez pokrycia) i przygotowana większość elementów układu sterowania i innych. Być może latem br. montaż zostanie zakończony.

Zbigniew Zimny ma 34 lata, jest kierowcą mechanikiem w pogotowiu ratunkowym, poza tym amatorsko zajmuje się elektroniką i elektroakustyką, ma też inne zainteresowania (np. muzyka). W budowie samolotu okazał mu pomoc m. in. **Roman Parkot** z Sulbin koło Garwolina, który na II Zlocie Amatorów Konstruktorów Lotniczych w Łodzi (1983) zaprezentował interesujący dwupłatowiec własnej konstrukcji. Obecnie samolot R. Parkota jest po dość istotnych modyfikacjach — uległa zmianie np. tylna część kadłuba (zastosowano obszerną kratownice), również inny jest napęd — silnik Walter Mikron (poprzednio — Volkswagen).

Innym amatorem konstruktorem lotniczym z Garwolina jest **Wiesław Rogala**, mieszkający na tym samym osiedlu co Zbigniew Zimny. Przed ponad dziesięciu laty zaczął budowę motoszybowca z kadłubem własnej konstrukcji, z drewna, zastosował jednak skrzydła z szybowca Mucha.

PIOTR GORSKI



SAMOLOT ULTRALEKKI

WT-12 MONSOON

KORESPONDENCJA Z KANADY

Od lat jestem wiernym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski", a ostatnio ze szczególnym zainteresowaniem śledzę Galerię ULM-ów. Kiedyś brałem udział w rozwoju lotniarstwa w Polsce. Od 1981 zamieszkuję w Kanadzie i od samego początku mojego tu pobytu jestem bardzo blisko związany z konstruowaniem i produkcją ultralekkich samolotów. Po przyjeździe do Edmonton zacząłem pracować jako mechanik w znanej kanadyjskiej wytwórni lotniowej BIRDMAN. Tak się złożyło, że wytwórnia zaczęła opracowywać nowy wyrób i zostałem postawiony na czele zespołu konstruktorskiego (pomimo że mój angielski w tym okresie był prawie „zerowy", ale od czego są rysunki).

12 grudnia 1982 został oblatany WT-11 Chinook (czytaj szinuk; jest to indiańska nazwa kanadyjskiego wiatru halnego, który wiejąc od Oceanu Spokojnego poprzez Góry Skaliste przynosi ciepło do Alberty). Chinook latał od samego początku tak dobrze, że do produkcji wszedł bez żadnych poprawek.

Pierwsza wystawa ultralekkich samolotów w Toronto w lutym 1983 przyniosła 150 zamówień Chinooka. Na wystawie w Oshkosh w USA (największej światowej imprezie lotnictwa sportowego amatorskiego i eksperymentalnego) w 1983 i 1984 Chinook zdobywał nagrodę Reserve Grand Champion za najlepszą konstrukcję w kategorii samolotów ultralekkich. Potem przyszły rekordy: pułap — 5 638 m nad poziomem startu znajdującego się na wysokości 750 m, przelot (z międzylądowaniami) Edmonton — Montreal — 3 200 km bez osłony naziemnej, przeloty nad Górami Skalistymi na wysokości 3 500 m, które weszły do porządku dziennego, przelot 3800 km w Australii z Orange do Pert, w bardzo trudnych warunkach atmosferycznych (wiatr czołowy dochodzący chwilami do 10 m/s i ciągłe deszcze) i wreszcie lot Petera Haltinera dookoła Europy. Do tej pory lata w świecie ponad 500 Chinooków jednomiejscowych i około 200 dwumiejscowych.

W lutym 1985 założyłem swoją wytwórnię WT Aircrat International. Już na swoich śmieciach zaprojektowałem i zbudowałem prototyp WT-12 MONSOON. Jest to ultralekki samolot o bardzo mocnej i lekkiej konstrukcji. Od początku WT-12 był pomyślany jako samolot rolniczy. Przy projektowaniu Monsoona pracował ze mną Taras Kiceniuk, konstruktor-amator znany z lotni Ikarus 2, Ikarus 5, a także mięśniolotów.

Jeszcze przed wprowadzeniem do produkcji Monsoon wzbudził duże zainteresowanie w świecie lotniczym i rolniczym, w wyniku czego nastąpiło podpisanie umowy pomiędzy moją wytwórnią i Chińską Republiką Ludową na produkcję WT-12 w Pekinie, w liczbie 500 samolotów rocznie — przez 10 lat; z przeznaczeniem na eksport, a także do własnego użytku w ChRL.

Obecnie chciałbym zapoznać Czytelników SP z moją nową konstrukcją. Zdjęcia zostały wykonane podczas prób prototypu WT-12 Monsoon. Przebieg prób w locie mam też zapisany na kasecie magnetowidowej (system VHS).

Monsoon ma przednią kabinę pilota (ucznia — w odmianie szkolnej). W odmianie szkolnej instruktor zajmuje miejsce pod płatem, w środku mas samolotu.

Konstrukcja samolotu — metalowa, z duraluminium 2024. Pokrycie aluminiowe (krawędzie natarcia skrzydeł do 40% cięciwy), z laminatu szklanego (kadłub w części kabinowej) i przezroczystego lexanu (wiatrochron). Części spływowe skrzydeł, klapolotki i całe usterzenie pokryte jest tkaniną poliestrową i malowane. Tkanina poliestrowa, to wspaniała rzecz: po przyklejeniu do konstrukcji (do klejenia można używać cristal cementu) bardzo dobrze naciąga się przez podgrzewanie żelazkiem do prasowania. Większość krawieckich materiałów podszewkowych wykonanych jest z poliestru.

Płat dwudzielny z pojedynczym dźwigarem rurowym, średnicy 100 mm. Żebra wyciskane z blachy duraluminiowej 0,4 mm. Skrzydła posiadają również dźwigar do mocowania klapolotek. Klapolotki są na całej rozpiętości skrzydeł. Profil płata został zaprojektowany specjalnie do tego samolotu (na komputerze) i ma współczynnik siły nośnej Cz=2, przy małym Cx, dla małych prędkości.

Silnik dwusuwowy, dwucylindrowy Rotax Bombardier 503, z cylindrami w układzie rzędowym, chłodzony powietrzem, o mocy 35,3 kW (48 KM) przy 7 000 obr/min; napędza poprzez przekładnię zębatą 2,58:1 śmigło drewniane średnicy 1625 mm i skoku 711 mm.

Układ paliwowy składa się z dwóch zbiorników głównych w skrzydłach, po 22 dm³ każdy. Paliwo jest podawane pompą membranową, napędzaną ciśnieniem z komory wstępnego sprężania. Przewidziałem możliwość stosowania podwieszanych zbiorników paliwa pod skrzydłami, w miejsce zbiorników na chemikalia rolnicze (2x45 dm³).

Samolot charakteryzuje się bardzo poprawnym i łatwym pilotażem, a przeciągnięty przechodzi w łagodne, stateczne przepadanie. WT-12 w żadnych okolicznościach nie wchodzi w korkociąg. Ogólnie mówiąc, wiele wybacza pilotom. Na Monsoonie można wykonywać akrobację ograniczoną: pętle z włączonym i wyłączonym silnikiem, beczki, zwroty bojowe, ślizgi na ogon i na skrzydło oraz wywroty.

W 1986 pilot doświadczalny Dennis Maland dokona próby przelotu na Monsoonie trasy Nowy Jork-Paryż poprzez Kanadę, Grenlandię, Islandię, Wyspy Owcze, Wielką Brytanię.

Wyposażenie: narty i pływaki, jak przystało na szanujący się samolot kanadyjski.

WŁODZIMIERZ TAŁAŃCZUK

Na zdjęciach: WT-12 MONSOON: poniżej — w wersji rolniczej i (jeszcze niżej) Włodzimierz Tałańczuk przy swoim dziele.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	**11,2 m**
Długość	**5,5 m**
Wysokość	**1,9 m**
Powierzchnia nośna	**12,9 m²**
Wydłużenie	**9,72**
Masa własna	**136 kg**
Masa całkowita	**367 kg**
Ładunek użyteczny	**200 kg**
Współczynniki przeciążeń granicznych	**+6; —4**
OSIĄGI	
Rozbieg	**15 m**
Dobieg	**30 m**
Max. prędkość pozioma (klapy —5°)	**161 km/h**
Max. prędkość pozioma (klapy 0°)	**153 km/h**
Max. prędkość dopuszczalna nurkowania	**200 km/h**
Prędkość przeciągnięcia (klapy +30°)	**32 km/h**
Prędkość przeciągnięcia (klapy 0°)	**40 km/h**
Wznoszenie (z 1 osobą)	**5 m/s**
Wznoszenie (z pełnym obciążeniem)	**3,8 m/s**
Prędkość ekonomiczna (4 500 obr/min)	**105 km/h**
Czas przechylania 45° do 45°	**1 s**
Doskonałość w locie szybowcowym	**11—12**
Pułap max. (sprawdzony)	**6 000 m**
Zasięg max. (1 osoba + zbiorniki podwieszane)	**1 400 km**
Zasięg max. (2 osoby bez zbiorników dodatkowych)	**460 km**

Kadłub składa się z kratownicy z rur duraluminiowych, połączonych śrubami (część kabinowa) i belki kadłubowej z rury duraluminiowej średnicy 100 mm, na której jest zamocowane usterzenie. Ster wysokości jednoczęściowy.

Podwozie główne z rur stalowych, typu resorowego. Koła główne niskociśnieniowe, średnicy 400 mm. Koło ogonowe z amortyzatorem gumowym, sprzężone ze sterem kierunku.

Układ sterowania — mieszany: linkowy (ster wysokości i kierunku) oraz popychaczowy (klapolotki).

KORESPONDENCJE

POPULARYZACJA LOTNICZEJ LUBELSZCZYZNY

Powstała z końcem ubiegłego roku w Lublinie sekcja Klubu Publicystów Lotniczych Stowarzyszenia Dziennikarzy PRL, postawiła sobie za cel szersze spopularyzowanie w masowych środkach informacji tradycji i współczesnych osiągnięć lotniczych Lubelszczyzny. Zarząd sekcji, któremu przewodniczy red. Leszek Kosiński („Sztandar Ludu") program swych działań rozpoczął od spotkań konsultacyjnych z kierownictwami instytucji, przedsiębiorstw i organizacji lotniczych w regionie. Celem ich jest uzgodnienie form współpracy.

Pierwsze spotkanie zarządu sekcji odbyło się w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej w Dęblinie. Poświęcono je omówieniu popularyzacji WOSL, Liceum Lotniczego i Aeroklubu Orląt. Gospodarze w osobach komendanta WOSL gen. bryg. pil. Adama Bidzińskiego i jego zastępców życzliwie przyjęli propozycję współpracy z dziennikarzami.

Drugie spotkanie z kierownictwem Lubelskiego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego, obchodzącego właśnie 30-lecie istnienia, dotyczyło popularyzacji osiągnięć skrzydlatego pogotowia. Także trzecia z najbliższych wizyt zarządu lubelskiej sekcji KPL, przewidziana w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Świdnik, łączyć się będzie z przypadającym w bieżącym roku jubileuszem 35-lecia tego zakładu. (cet)

LISTY

ZASŁUGI I FAKTY

Nawiązuję do notatki w rubryce Z lotu po kraju pt. „Cenny dar dla Muzeum WP", zamieszczonej w 4 numerze „Skrzydlatej Polski" z 1986.

Odnoszę się z pełnym szacunkiem do Osoby prof. J. Groszkowskiego za Jego wszystkie zasługi, jak również za przeprowadzenie z narażeniem życia badań urządzeń radiowych niemieckich tajnych broni, znalezionych w miejscach jej upadków. Autor notatki grubo jednak „przesolił" twierdząc, że dokonane rozpoznanie systemu radiowego sterowania niemieckich pocisków V-2 „pozwoliło aliantom opracować system zakłócania toru lotu tych pocisków".

Sam profesor nigdy czegoś podobnego nie stwierdzał, natomiast mówił, że „nie wydaje się aby przewidywano zdalne sterowanie rakietą (jedynie w trakcie pierwszych prób jakieś korekcje)". (Patrz „Przekrój", 1985-09-01). To samo twierdzi R. V. Jones w swej książce „Most Secret War", w której również wyraża uznanie prof. Groszkowskiemu oraz J. Chmielewskiemu.

Zarówno V-1, jak i rakieta A-4 czyli V-2, sterowane były automatycznie, nie istniał więc wówczas żaden system oraz możliwość radiowego zakłócania toru ich lotu (patrz „Skrzydlata Polska", numery 15 i 16 z 1975).

Niektórzy mają pretensję, że Anglicy mało uznania przyznają roli Polaków w walce z niemieckimi tajnymi broniami, ale czy sami dobrze wiemy, dawniej i po tylu latach, o co walczyliśmy (patrz III wydanie książki M. Wojewódzkiego „Akcja V-1, V-2", w którym autor powołał na świadka byłego hitlerowskiego pułkownika Wachtla dla zaprzeczenia, że w Bliźnie próbowano również V-1, z czego się musiał wycofać w IV wydaniu swej książki)? Być może, wyrażając się sarkastycznie, za parę lat ktoś napisze, że dzięki Polakom udawało się zawracać pociski V-1 i V-2 lub wyhamowywać ich lot i pozwalać miękko osiadać na ziemi (patrz książka M. Wojewódzkiego, rozdział o znalezieniu nie uszkodzonej rakiety A-4, ok. 300 km od wyrzutni, spadającej z wysokości ok. 90 km). Wszystko jest wciąż możliwe, nawet cuda.

Na temat tych broni i błędów M. W. sporo napisałem, vide: „Przekrój", nr 1487/1973; „Skrzydlata Polska", numery 5, 29 i 42 z 1976 oraz 40/1981; „Wojskowy Przegląd Historyczny", numery: 2/1981, 1/1983, 4/1975.

Wyrazy szacunku

Mgr inż. MARIAN PRAŻMOWSKI

KLUB·ISKRA

Jurij Nikołajewicz Gumennyj — CCCP 252021, Kijew 21, Winogradnyj per. 6, kw. 18 (ZSRR) — kolekcjonuje książki, czasopisma, zdjęcia, znaczki, widokówki z samolotami z całego świata z okresu II wojny światowej i wcześniejsze. Pragnie nawiązać korespondencję z kolegami o podobnych zainteresowaniach. Poszukuje zdjęć samolotów North American B 25 Mitchell, Douglas A 20 Boston, Consolidated PBY Catalina oraz następujących numerów „Typów Broni i Uzbrojenia": 47, 48, 54, 57, 63, 74, 75, 85, 94, 99.

Wiktor Kłossowski — Łódź 37, skrytka pocztowa 1502 — interesuje się modelarstwem, zwłaszcza kartonowym. Pragnie nawiązać korespondencję z modelarzami, również z ZSRR i CSRS, w celu wymiany materiałów modelarskich.

Piotr Ryszkiewicz — ul. Biegusa 50/4, 44-100 Gliwice — model samolotu Sopwith Camel (1:72, Revell) zamieni na model samolotu z okresu II wojny światowej w tej samej skali, firm zachodnich lub Novo.

Konstanty Polasik — ul. Parkowa 143, 89-412 Sośno — poszukuje nowego lub dotartego silnika samozapłonowego Rytm; TBiU nry 22, 32, 34, 42, 48, 55, 65, 72, 82, 101; „Planów Modelarskich" nry 1, 28, 34, 56, 61, 62, 67, 114. W zamian oferuje „Plany Modelarskie" nry 38, 88, 101, 111, 115, 120, 126, 127; liczne numery „Skrzydlatej Polski" z lat 1984—1985; tomiki „Żółtego Tygrysa"; różne części do silników MK 12B oraz liczne książki i materiały z NASA lub gotówkę.

Stanisław Paszczyk — ul. Zwierzyniecka 3 m. 10, 00-719 — chętnie nawiąże kontakt z modelarzami z CSRS lub ZSRR w celu wymiany modeli plastykowych.

Tomasz Sadzikowski — ul. Grzybowa 1/30, 32-503 Chrzanów — poszukuje emalii Humbrol Matt 49, HG 6 i rozcieńczalnika Humbrol Enamel Thinners.

Krzysztof Neumann — ul. Gdańska 45/6, 84-240 Reda — posiada do wymiany modele samolotów (1:72) PZL 37 Łoś, Jak 1M, LWS Czapla, RWD 5 bis (Plastyk), Jak 17 (Waku), TS 11 Iskra, P 11c, szybowiec Mucha (Siedlce) oraz książki: „Szybowce transportowe", „Latające tygrysy", „Budowa plastykowych modeli samolotów", „500 zagadek lotniczych", liczne numery „Żołnierza Polskiego" z 1984, „Miniatury lotnicze", „Żółte Tygrysy". W zamian pragnie otrzymać modele firm Smer, Novo i innych.

Jacek Źróbek — ul. Hibnera 3/117, 20-240 Lublin — poszukuje następujących numerów „Skrzydlatej Polski": 26, 31, 32/1983, 8, 17, 19, 22, 27/1984, 15, 17, 18, 21, 24, 28, 35, 39, 41, 42/1985. W zamian oferuje „Małe Modelarze", nie sklejone modele w skali 1:72, odbitki kserograficzne z wycinkami modeli samolotów lub gotówkę.

Michaił Illarionowicz Maksymow — 677020 CCCP, Jakucka ASSR, g. Jakusk — 20, ul. Ammosowa 4/2, kw. 56 (ZSRR) — poszukuje następujących numerów „Skrzydlatej Polski": 9, 10, 19/1982; 9, 45, 46/1984; 1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 37/1985.

ROZWIĄZANIE FOTOZAGADKI ŚWIĄTECZNEJ Z NRU 51-52/85

1. STANISŁAW SKARŻYŃSKI
2. ZBIGNIEW BURZYŃSKI I FRANCISZEK JANIK
3. STANISŁAW PŁONCZYŃSKI
4. TADEUSZ GÓRA
5. WANDA SZEMPLIŃSKA
6. BARBARA DANKOWSKA (obecnie MACIĄG)
7. FRANCISZEK KĘPKA (junior) I FRANCISZEK KĘPKA (senior)
8. STANISŁAW SKRZYDLEWSKI
9. ZDZISŁAW DUDZIK
10. ROMANA SKATULSKA
11. WIKTOR LEJA
12. JERZY POPIEL, ADAM WITEK I EDWARD MAKULA
13. STANISŁAW SKALSKI
14. KRZYSZTOF KACZANOWSKI

Nagrody w postaci książek z Biblioteczki Skrzydlatej Polski otrzymują: **Zbigniew Perlach z Szamotuł, Adam Skwarczewski z Gorlic i Leszek Wałaś z Krotoszyna.**

Nagrody wyślemy drogą pocztową.

Z kroniki żałobnej

TADEUSZ ARABSKI

11 stycznia 1986 zmarł w Krakowie **TADEUSZ ARABSKI**, pilot 121 Eskadry III Dywizjonu Myśliwskiego 2 Pułku Lotniczego w Krakowie. Był absolwentem Szkoły Podoficerów Lotnictwa dla Małoletnich w Krośnie n. Wisłoką. Ukończył kurs wyższego pilotażu w Ułężu k. Dęblina.

III Dywizjon Myśliwski w czasie Wojny Obronnej Polski 1939 wchodził w skład lotnictwa Armii KRAKÓW. T. Arabski brał udział w lotach bojowych. Latał także pod koniec wojny w 3 Pułku Lotnictwa Szturmowego.

Po wyzwoleniu pracował jako instruktor pilot w Cywilnej Szkole Pilotów i Mechaników w Ligotce Dolnej. Był pilotem Aeroklubu Krakowskiego i członkiem Krakowskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, służąc zawsze sprawie Polskich Skrzydeł.

T. Arabski pracował w Hucie im. Lenina, skąd odszedł na emeryturę.

Był odznaczony Krzyżem Virtuti Militari V klasy, Złotym Krzyżem Zasługi, Medalem Zwycięstwa i Wolności, Medalem Za Udział w Wojnie Obronnej Polski 1939, Medalem Za Udział w Walkach o Berlin, Medalem Za Zasługi dla Obronności Kraju, Odznaką Grunwaldzką, Odznaką Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego, Złotą Odznaką Za Zasługi dla Ziemi Krakowskiej.

Pogrzeb odbył się 17 stycznia 1986 w Krakowie, na cmentarzu w Grębałowie.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI

Mgr Marian Markowski

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców. **Nowicki, Wrocław 11, skrytka 105.** (ogł. nr 1)

Japońską aparaturę proporcjonalną Cirrus 900 XLC — siedem kanałów (Rate, Rewers itp.) odstąpi **Stanisław Kręcioch, ul. Sikorskiego 32/36, 40-282 Katowice.** (ogł. nr 10)

Sprzedam L+K, SP, „Morze", TBiU, książki lotniczo-morskie, materiały z NASA (znaczek + koperta). **Maciej Orszulik, ul. 3 Maja 44/6, 41-800 Zabrze.** (ogł. nr 11)

Silniczek modelarski ENYA 09-IV sprzedam. **Robert Kaczmarek, ul. 1 Maja 27/8, 74-100 Gryfino.** (ogł. nr 12)

UWAGA!

Modelarze — Kluby Modelarskie
Wytwórnia Zestawów i Akcesoriów Modelarskich
„HOBBY"

zmieniła adres:
03-581 Warszawa, ul. Drapińska 20, Wiesław Dzik

Wytwórnia posiada duży asortyment zestawów i akcesoriów modelarskich. Katalog wyrobów wysyłam za zaliczeniem pocztowym. (ogł. nr 8)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, **27 52 60** — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1 560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:

— **do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny,**

— **do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.**

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. **Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.**

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1986-02-14. Zam. 7461. P-60.
PL ISSN 0137-866x | Nr ind. 37605

II MISTRZOSTWA POLSKI
REDUKCYJNYCH MODELI LOTNICZYCH

22—24 listopada 1985 rozegrane zostały w Dzielnicowym Domu Kultury „Śródmieście" we Wrocławiu II Mistrzostwa Polski Redukcyjnych Modeli Lotniczych w klasie F4IB (podz. 1:48—1:50) i F4IC (podz. 1:72—1:90). Zawody zorganizowane zostały przy współudziale Aeroklubu Wrocławskiego, DDK „Śródmieście" we Wrocławiu i Klubu Modelarstwa Redukcyjnego i Redukcji Plastykowych przy Aeroklubie Wrocławskim. II Mistrzostwa Polski stanowiły podsumowanie i zarazem zamknięcie sezonu 1985.

Organizatorzy zapewnili wszystkim zamiejscowym zawodnikom, sędziom i zaproszonym gościom noclegi i pełne wyżywienie przez cały czas trwania mistrzostw. Najciekawszą imprezą towarzyszącą zawodom było zwiedzanie Panoramy Racławickiej; odbyła się ponadto giełda modelarska, projekcje filmów lotniczych oraz cenne i interesujące, choć kuluarowe, spotkania modelarzy i organizatorów, połączone z wymianą doświadczeń i opinii.

Na zakończenie zawodów odbyło się uroczyste wręczenie pucharów, medali i nagród rzeczowych. Sklasyfikowano 31 zawodników. W mistrzostwach, podobnie jak w roku poprzednim, najwyższe noty uzyskały modele zbudowane od podstaw lub będące zaawansowanymi konwersjami zestawów fabrycznych, wzbogaconymi o pełną gamę detali wyposażenia kabin, silników, podwozia i uzbrojenia. Wysoko ocenione zostały przeróbki, polegające na otwarciu pokryw silników, wzierników kadłubowych i skrzydłowych z pokazaniem detali wewnętrznych. Wśród juniorów dał się natomiast odczuć brak dobrej dokumentacji budowanych samolotów — dołączona dokumentacja ograniczała się często do fabrycznej instrukcji budowy zestawu, co z założenia uniemożliwiało wykonanie jakichkolwiek przeróbek i powodowało stratę wielu punktów.

Wypada w tym miejscu zwrócić uwagę, że rozpoczęcie budowy modelu, przeznaczonego na zawody, musi być poprzedzone zgromadzeniem kompletu rysunków i zdjęć wybranego typu lub nawet egzemplarza samolotu, a podstawowym elementem dokumentacji jest dokładny plan samolotu co najmniej w 3 rzutach i udokumentowany schemat malowania i oznakowania.

Modele oceniane były przez 2 komisje sędziowskie — osobno dla klasy F4IC seniorów oraz osobno dla klasy F4IC juniorów i F4IB juniorów i seniorów. Ze względu na brak minimalnej wymaganej regulaminem liczby uczestników w klasie F4IB seniorów — organizatorzy połączyli kategorie seniorów i juniorów w tej klasie w celu umożliwienia rozegrania mistrzostw w tej klasie. Sędzią głównym zawodów był Marian Krzyżan.

WYNIKI

F4IB — seniorzy i juniorzy:

1. Witold Żaczkiewicz — Aer. Warszawski — F/A-18 Hornet — 72,2 pkt.
2. Ryszard Szerer — Aer. Wrocławski — Su-2 — 65,7 pkt.
3. Tomasz Kędzierski — Aer. Ziemi Wałbrzyskiej — Curtiss P-40E — 56,0 pkt.
4. Paweł Stauffer — Aer. Ziemi Wałbrzyskiej — P-51B Mustang — 45,3 pkt.
5. Jacek Wolfram — Aer. Wrocławski — OH-6 Cayuse — 39,8 pkt.
6. Bogusław Matyjak — Aer. Kaliski — L-13 Blanik — 36,3 pkt.

F4IC — juniorzy:

1. Marek Jachowicz — Aer. Ostrowski — P-51 Mustang — 68,5 pkt.
2. Wojciech Wojtaszczyk — Aer. Wrocławski — Defiant — 66,5 pkt.
3. Krzysztof Bytniewski — Aer. Ziemi Wałbrzyskiej — MiG-21 PF — 63,0 pkt.
4. Paweł Stauffer — Aer. Ziemi Wałbrzyskiej — Hurricane Mk I — 61,7 pkt.
5. Arkadiusz Kraszewski — Aer. Ostrowski — Lysander Mk III — 59,3 pkt.
6. Mariusz Koba — Aer. Ziemi Wałbrzyskiej — Me 410 — 59,3 pkt.

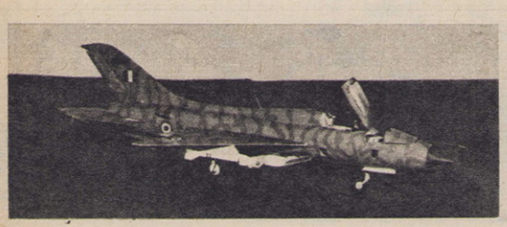
F4IC — seniorzy:

1. Andrzej Ziober — Aer. Ostrowski — DH-2 — 84,2 pkt.
2. Henryk Henke — Aer. Grudziądzki — PZL-106 A Kruk — 81,7 pkt.
3. Przemysław Musiałkowski — Aer. Warszawski — Mistel S-1 — 77,3 pkt.
4. Jerzy Jabłoński — Aer. Wrocławski — Nakajima Ki-43-IIIa Hayabusa — 74,0 pkt.
5. Grzegorz Rossa — Aer. Warszawski — Me 163B-1a Komet — 70,7 pkt.
6. Tomasz Kędzierski — Aer. Ziemi Wałbrzyskiej — Curtiss P-40N — 65,0 pkt.

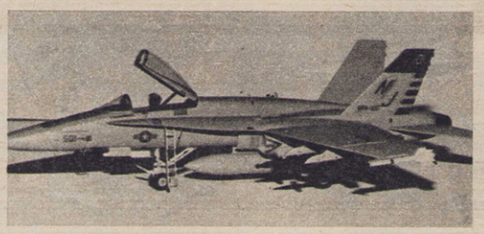
Puchar dowódcy Wojsk Lotniczych za najlepszy model samolotu polskiego otrzymał Henryk Henke, a nagrodą dyrektora DDK dla najstarszego zawodnika — Jerzy Jabłoński.

(WJG)

Zdjęcia: Jan Chwiszczuk (1), Wojciech J. Gawrych (8)



MiG-21 PM wykonany przez Krzysztofa Bytniewskiego — widoczna otwarta kabina pilota i pokrywa luku wyposażenia radionawigacyjnego.

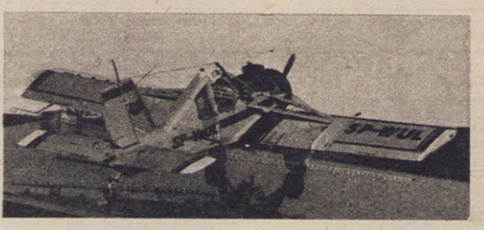


F/A-18 Hornet w podz. 1:48 Witolda Żaczkiewicza. Model wykonany z zestawu wytwórni Monogram, bez zmian wersji samolotu i oznakowania, ale wzbogacony o szczegółowe wyposażenie kabiny i podwozia. Linie podziałowe blach nacięte (wgłębne), wykonane samodzielnie.

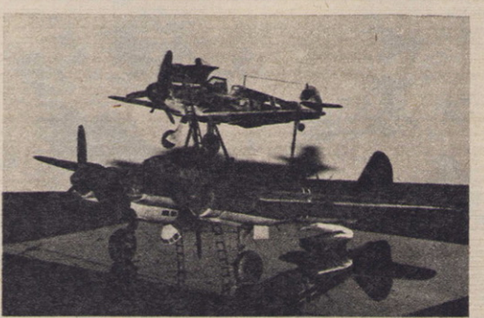
Model samolotu Su-2 w podz. 1:48 zbudowany od podstaw przez Ryszarda Szerera.

Curtiss P-40E Kittyhawk Tomasza Kędzierskiego (zestaw wytwórni Otaki w podz. 1:48). Widoczne otwarte pokrywy luków uzbrojenia, zdjęte blachy okapotowania silnika, uchylone klapy do lądowania i odsunięta owiewka kabiny pilota.

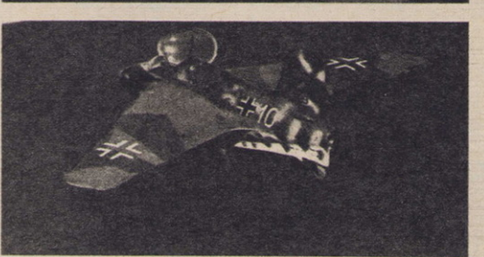
DH-2 w podz. 1:72 wykonany od podstaw przez Andrzeja Ziobra — najwyższa punktacja końcowa mistrzostw.



Model samolotu PZL-106 A Kruk zbudowany od podstaw przez Henryka Henke — jeden z niewielu modeli samolotów konstrukcji polskiej w zawodach, który jednocześnie udowodnił, że modele samolotów cywilnych są równie efektowne jak modele samolotów wojskowych.



Mistel S-1 w podz. 1:72 — kombinacja modelu Bf 109G wytwórni Hasegawa i zaawansowanej konwersji modelu Ju 188 wytwórni Italeri, zbudowana przez Przemysława Musiałkowskiego.



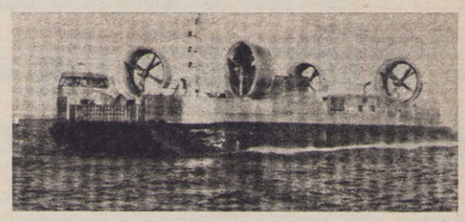
Messerschmitt Me 163B-1a w podz. 1:72 Grzegorza Rossy (zestaw Airfix).

North American P-51D Mustang Marka Jachowicza — 1 miejsce w klasie F4IC juniorów.

LAK-12

Radziecki jednomiejscowy szybowiec kompozytowy (węglowo-epoksydowy) Lietuva LAK-12 o rozpiętości — 20,42 m i doskonałości — 48 przy prędkości — 113 km/h. Profile płata: FX-71-L-150 i 150/30. Masa własna — 340 kg, całkowita max. — 650 kg (250 kg balastu wodnego).

FIŃSKI LARUS



Mało znana jest działalność przemysłu Finlandii w budowie poduszkowców powietrznych. Oto prom typu „Larus" obsługujący połączenia z Turku. Wykonany z lekkich stopów ma długość — 33 m i szerokość — 4,7 m. Przewozi 22 Mg ładunku z prędkością max. — 45 km/h nad wodą i ok. 90 km/h nad lodem. 4 silniki wysokoprężne o mocy 650 kW każdy. Prace w dziedzinie poduszkowców rozpoczęto w Finlandii w 1977. Oprócz „Larusów" kraj ten buduje seryjnie również arktyczne poduszkowce transportowe VP-1 z licencji radzieckiej (o udźwigu użytecznym 40 Mg), spłacając jej koszty eksportem tych wyrobów.

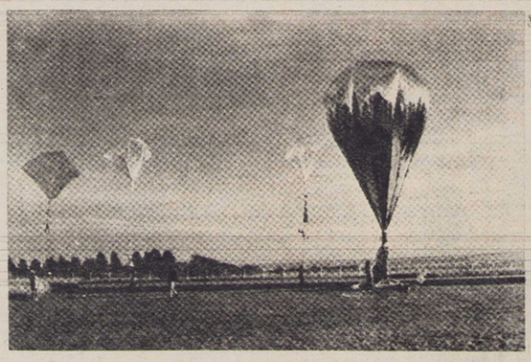
RATTLER

Brytyjski ULM wojskowy Luscombe Rattler. Montaż — 15 min. Kilkaset dla państw Afryki.

POLSKI BUMERANG?

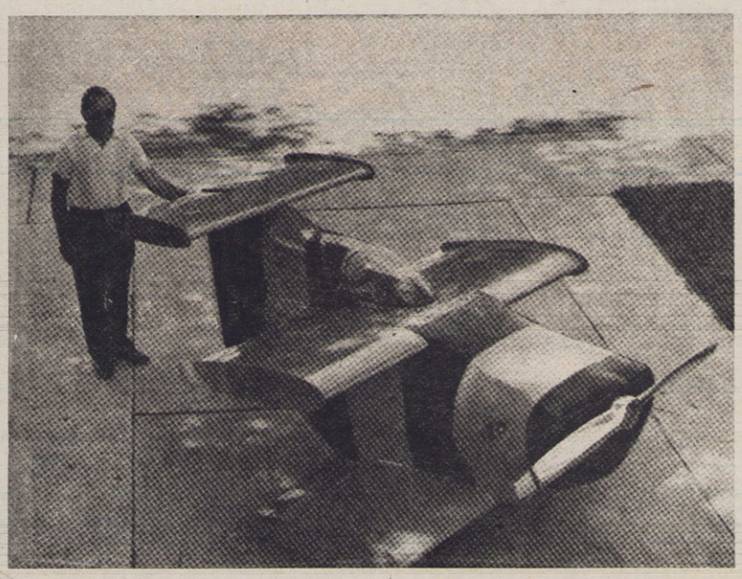
Archeolodzy polscy natrafili na pierwszy ślad korzystania przez naszych przodków — myśliwych — z bumerangów. Znane one były dotąd tylko w Australii, Egipcie, Etiopii i prawdopodobnie w środkowej Ameryce. U nas bumerangami (z kartonu i drewna) zajmowali się modelarze. Jest to urządzenie służące ongiś do polowania, walki i pokazów — o ciekawej aerodynamice, od dawna interesującej badaczy lotniczych. Odpowiednio wyrzucony bumerang leci kilkadziesiąt metrów i jeśli nie trafi — powraca. Na rysunkach: różne bumerangi i tory lotów.

Może rozwinie się u nas sport bumerangowy: loty na celność i odległość?



BALONY MIR

Tak wyglądają francuskie balony na powietrze ogrzewane podczerwienią MIR. Latają: do 54 dni, na wysokościach do 28 km. Opis konstrukcji był już w SP.



WARTO WIEDZIEĆ

W ZSRR weszło do sprzedaży wino bezalkoholowe „Gwinisa", bogate w witaminy i mikroelementy (ponad 100 składników wina naturalnego), w cenie lemoniady. Ma wygląd, smak i zapach wina. Działa orzeźwiająco i tonizująco. Jest też wykorzystywane w leczeniu odwykowym alkoholików. Informowaliśmy ostatnio o światowym problemie pijaństwa w lotnictwie i narastającej walce z tym nałogiem — podajemy więc również metody nieadministracyjne.

Na zdjęciu: dokładny elektroniczny miernik zawartości alkoholu we krwi, wskazujący świetlnie już po kilku sekundach stan pilota, kierowcy itd. Sprawdzony przez urzędy do spraw prawnych i medycznych. Może służyć do samokontroli.

KOSZTY — NAGRODY — CZAS

W artykułach z historii lotnictwa często są wymieniane ceny samolotów, koszty przelotów lub wielkości nagród dla słynnych lotników. Dobrze jest wiedzieć, co to było warte w porównaniu z naszymi czasami. Weźmy dla przykładu Francję wiodącą w pionierskim okresie lotnictwa. Otóż 1 frank z 1913 miał w 1920 — wartość 0,23, w 1938 — 0,155, w 1945 — 0,040, w 1960 — 0,0048, a w 1973 zaledwie 0,0030 tego z 1913. Koszty wydatków i nagród lotniczych w innych państwach łatwo obliczyć w oparciu o starego franka.

NAJMNIEJSZY W ŚWIECIE

Podobno najmniejszy w świecie samolot jednomiejscowy, już ujęty w księdze rekordów Guinnessa. Jest to konstrukcja kategorii eksperymentalnej Bumble Bee — dwupłatowiec o rozpiętości 1,98 m, z silnikiem tłokowym Continental o mocy 62,6 kW, zwiększonej do 81 kW. Cięciwa płatów — 1 m. Płyty brzegowe. Samolot został oblatany w USA i rozwija prędkość max. — 290 km/h, przelotową — 257 km/h oraz lądowania — ok. 129 km/h. Zapas paliwa — zaledwie 45,4 dm³. Informacja z lutego 1986.

Dla porównania pokazujemy poniżej najmniejszy dotąd samolot w świecie Sky-Baby, sprzed 1960. Z silnikiem Continental o mocy 62,6 kW osiągał prędkość max. 295 km/h. Miał rozpiętość — 2,44 m.

SIA

SIA, to Singapore Airlines będące od 1972 następcą Malaysia-Singapore Airlines (MSA). Na zdjęciu: samolot pasażerski SIA A-300B4-200, jeden z 12 zamówionych.

Zdjęcia i rysunki: „ABC-Tehnike", „Aero", „Air et Cosmos", „Flieger Revue", „Hobby", „Poseidon", archiwum.